من الإعجاز العلمي
في القرآن الكريم والسُّنَّة النبوية

الجـــــزء الأول

جمع وتنسيق المادة العلمية
أ / لطيفة أبوغرارة

الفهـــرس

إهداء

إلى والديَّ الكريمين

إلى كل مستزيدٍ للإيمان ورفعة الدرجات وكل مستهدٍ بالله .

إلى كل محبٍّ للعلم ، وكل منافحٍ عن دين الله وسنّة رسوله ﷺ

إلى إخوتي وأخواتي في الله .

إلى هؤلاء جميعاً أهدي هذا العمل المتواضع خدمةً لهذا الدِّين القيِّم ، راجية من الله القبول والغفران .

مقدمة

إعجاز القرآن : يُقصَد به: إعجاز القرآن الناسَ أنْ يأتوا بمثله أي نسبة العجز إلى الناس بسبب عدم قدرتهم على الإتيان بمثله .
تعريف العلم : وُصِف الإعجازُ هنا بأنه عِلمي نسبة إلى العلم ، والعلم هو إدراك الأشياء على حقائقها ، وعليه فيُعرَّف الإعجاز العلمي بما يلي : هو إخبار القرآن الكريم أو السُّنَّة النبوية بحقيقةَ أثبتها العلم الحديث ، وثبت عدم إمكانية إدراكها بالوسائل البشرية في زمن الرسول ﷺ . وهذا مِمَا يُظهِر صدق الرسول ﷺ فيما أخبر به عن ربه سبحانه . لكل رسول معجزة تناسب قومه ومدة رسالته : ولمّا كان الرسل قبل محمد ﷺ يبعثون إلى أقوامهم خاصة ، ولأزمنة محدودة فقد أيَّدهم اللهُ ببينات حسية مثل : عصا موسى ، وإحياء الموتى بإذن الله على يد عيسى عليه السلام ، وتستمر هذه البينات الحسية محتفظة بقوة إقناعها في الزمن المحدد لرسالة كل رسول ، فإذا حرَّف الناس دين الله بعث الله رسولاً آخر بالدِّين الذي يرضاه وبمعجزة جديدة ، وبينة مشاهدة.
المعجزة العلمية تناسب الرسالة الخاتمة والمستويات البشرية المختلفة : لمّا ختم الله النبوة بمحمد ﷺ ضمَّن له حفظ دينه ، وأيده ببينة كبرى تبقى بين أيدي الناس إلى قيام الساعة ، قال تعالى : (قُلْ أَيُّ شَيْءٍ أَكْبَرُ شَهَادَةً قُلِ اللهُ شَهِيدٌ بَيْنِي وَ بَيْنَكُمْ وَأُوحِيَ إِلَيَّ هذَا الْقُرْءانُ لِأُنْذِرَكُمْ بِهِ وَمَنْ بَلَغَ)[الأنعام]، ومن ذلك ما يتصل بالمعجزة العلمية . وقال تعالى : (لَكِنِ اللهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ أَنْزَلَهُ بِعِلْمِهِ)[النساء] . وفي هذه الآية ، التي نزلت رداً على تكذيب الكافرين ، بنبوة محمد ﷺ بيان لطبيعة المعجزة العلمية ، التي تبقى بين يدي الناس ، وتتجدد مع كل فتح بشري في آفاق العلوم ، والمعارف ذات الصلة بمعاني الوحي الإلهي . قال ابن كثير في تفسير هذه الآية : " فالله يشهد لك بأنك رسوله ، الذي أنزل عليك الكتاب ، وهو القرآن العظيم ... ولهذا قال : أنزله بعلمه : أي فيه علمه الذي أراد أنْ يطلع العباد عليه ، من البينات والهدى ، والفرقان ، وما يحبه الله ويرضاه ، وما يكرهه ويأباه ، وما فيه مِن العلم بالغيوب من الماضي والمستقبل . (أنزله بعلمه) ، كما يقال ولله المثل الأعلى : فُلان يتكلم بعلم ، فهو سبحانه أنزله بعلمه ، كما قال : (قُلْ أَنْزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ) . وإلى هذا المعنى ذهب كثير من المفسرين ، وهكذا تسطع بينة الوحي ، المنزل على محمد ﷺ بما نزل فيه من علم إلهي ، يدركه الناس في كل زمان ومكان ، ويتجدد على مر العصور ، ولذلك قال عليه السلام : " ما من نبي أعطى من الآيات ما مثله آمن عليه البشر ، وإنما كان الذي أوتيته وحياً ، أوحاه الله إليّ ، فأرجو أنْ أكون أكثرهم تابعاً يوم القيامة " ، قال ابن حجر عند شرحه لهذا الحديث : " ومعجزة القرآن مستمرة إلى يوم القيامة ، وخرقه للعادة في أسلوبه ، وفي بلاغته ، وإخباره بالمغيبات ، فلا يمر عصر من العصور ، إلا ويظهر فيه شيء ممَّا أخبر به أنه سيكون ؛ يدل على صحة دعواه ،فعَمَّ نفعه مَن حضَر ، ومَن غاب ، ومَن وُجِد ، ومَن سيوجد " (إنْ هُوَ إلاّ ذِكْرٌ لِلْعَالَمِينَ * وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ *) [الزمر] ، وبينة القرآن العلمية يدركها العربي والأعجمي ، ففي القرآن أنباء تعرف المقصود منها ، لأنها بلسان عربي مبين ، لكن حقائقها وكيفياتها لا تتجلى إلا بعد حين ، قال تعالى : (لِكُلِّ نَبَإٍ مُسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ)[الأنعام] . وشاء الله أنْ يجعل لكل نبأ زمناً خاصاً يتحقق فيه ، فإذا تجلى الحدث ماثلا للعيان أشرقت المعاني ، التي كانت تدل عليها الحروف والألفاظ في القرآن ، وتتجدد المعجزة العلمية عبر الزمان ويبقى النبأ الإلهي محيطاً بكل الصور ، التي يتجدد ظهورها عبر القرون . ولقد زخر القرآن والسُّنَّة ، بأنباء الكون وأسراره ، وتفجرت في عصرنا علوم الإنسان ، باكتشافاته المتتالية ، لآفاق الأرض والسماء فحان الحين لرؤية حقائق العلم ، الذي نزل به الوحي في القرآن والسُّنَّة . (حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّه الْحَقُّ) [فصلت] . ولقد أعلنت البشرية اليوم قبولها العلم طريقاً إلى معرفة الحق بعد أنْ كُبِّلت طويلاً بأغلال التقليد الأعمى فشيدت للعلم البناء وفرغت لخدمته العلماء ورصدت له الأموال ، وما أنْ وقفت العلوم على قدميها إلا وبدأت في تأدية رسالتها ، التي حددها الله لها في جعلها طريقاً إلى الإيمان به ، وشاهداً على صدق رسوله عليه السلام . لقد نزل القرآن في عصر انتشار الجهل ، وشيوع الخرافة ، والكهانة ، والسحر ، والتنجيم ، في العلم كله ، وكان للعرب النصيب الأوفى ، من هذه الجاهلية والأمية ، بين القرآن ذلك بقوله : (هُوَ الَّذِي بَعَثَ فِي الأُمِّيِّينَ رَسُولاً مِنْهُمْ يَتْلُو عَلَيْهِمْ ءايَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانوا مِنْ قَبْلُ لَفِي ضَلاَلٍ مُبِينٍ) [الجمعة] . لقد نزل القرآن على قوم استماتوا في الصّدِّ عنه ، دفاعاً عن أصنامهم ، التي كانوا عليها عاكفين ، وتعلقاً بما آمنوا به من خرافات السحر ، والكهانة ، والتنجيم ، وأوهام الأزلام ، والتشاؤم من بعض الشهور ، ومن مرور بعض أنواع الحيوان ، وجادلوا عن ضلالتهم في طلب الحماية من ملوك الجانّ ، في الشعاب والوديان . وهذا مَثَلٌ من الضلال الفكري الذي كان عليه العرب عند نزول القرآن وكان العرب أمَّة أمِّيَّة ، وبعد أنْ حثهم رسول الله ﷺعلى القراءة والكتابة والعلم ، والحساب ، لم يجدوا أمامهم من أدوات الكتابة إلا الجلود ، والأحجار الرقيقة ، وعُسُب النخل (جمع كلمة عسيب وهي جريد النخل) ، وعلى تلك الأمة نزل الوحي وفيه عِلم الله يصف أسرار الخلق في شتى الآفاق ، ويجلي دقائق الخلق في النفس البشرية ، يقرر البداية ، ويصف أسرار الحاضر ، ويكشف غيب المستقبل الذي ستكون عليه سائر المخلوقات . وعندما دخل الإنسان في عصر الاكتشافات العلمية ، وامتلك أدق الأجهزة للبحث العلمي ، من حشد الجيوش من الباحثين ، في شتى الآفاق ، وجمعهم في ميادينه ، على اختلاف الأجناس ، يبحثون عن الأسرار المحجوبة في آفاق الأرض والسماء ، وفي مجالات النفس البشرية ، يجمعون المقدمات ، ويرصدون النتائج ، في رحلة طويلة

عبر القرون ، فإذا ما تكاملت الصورة ، وتجلّت الحقيقة وقعت المفاجأة الكبرى ، بتجلي أنوار الوحي الإلهي ، الذي نزل على محمد ﷺ منذ أربعة عشر قرناً من الزمان ، بذكر تلك الحقيقة في آية من القرآن أو بعض آية ، أو في حديث رسول الله ﷺ أو بعض حديث بدقة علمية معجزة ، وعبارات مشرقة ، وبهذا أنبأنا القرآن . قال تعالى : (قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ كَانَ مِنْ عِنْدِ اللهِ ثُمَّ كَفَرْتُمْ بِهِ مَنْ أَضَلُّ مِمَّنْ هُوَ فِي شِقَاقٍ بَعِيدٍ * سَنُرِيهِمْ ءايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ *) [فصلت] قوله تعالى : (في الآفاق) : لقد ورد الأفق في اللغة بمعنى : ما ظهر من نواحي الفَلَك وأطراف الأرض . آفاق السماء : نواحيها وآيات الله في آفاق الأرض والسماء تحمل معاني ثلاثة :

الأول : المخلوقات التي خلقها الله في شتى آفاق الأرض والسماء مِثل قوله تعالى : (وَمِنْ ءايَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ ...) [الشورى] .

الثاني : آيات القرآن التي تخبر وتصف أنواع المخلوقات ، وهي آيات كثيرة .

الثالث : البينات والمعجزات التي يظهرها الله تصديقاً لرسوله ﷺ في شتى آفاق الأرض والسماء برؤية مصداقها من حقائق الخلق حيناً بعد حين . قال الشوكاني : (سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا في الآفَاقِ) : سنريهم صدق دلالات القرآن ، وعلامة كونه من عند الله في الآفاق وفي أنفسهم : من لطيف الصنعة وبديع الحكمة .

اللقاء حتمي والمعجزة واقعة : إننا على وعد من الله عز وجل بأنْ يرينا آياته ، فيتحقق لنا - بهذه الرؤية - العلم الدقيق بمعاني هذه الآيات ، قال تعالى : (وقُلِ الحَمدُ للهِ سَيُرِيكُمْ ءاياتِهِ فَتَعرِفُونَها)[النمل] . قال ابن كثير في تفسير الآية : " أي الحمد لله الذي لا يُعذب أحداً إلا بعد قيام الحجة عليه والإنذار إليه ، وممَّا سبق يتبين لنا أنّ البشرية على موعد من الله متجدد ومستمر بكشف آياته في الكون ، وفي كتابه أمام الأبصار ، وهذه الأبحاث العلمية ، تتجه بدراستها وبحثها إلي نفس الميدان ، الذي وصفه القرآن ، وتحدث عنه الرسولﷺ فاللقاء حتمي ، والمعجزة لاشك واقعة . لقد جاءت العلوم البشرية شاهدة بصدق ما أخبر به القرآن ، من تحريف سائر الأديان وجاءت شاهدة ومجلية لدقائق المعاني ، في الآيات القرآنية والأحاديث النبوية ، ذات التعلق بالأمور الكونية . وهذه مناكب دعاة الإسلام ، على اختلاف تخصصاتهم العلمية ، تتزاحم لبيان هذه المعجزات العلمية ، وبدأ عدد من كبار علماء الكون من غير المسلمين يتجهون إلي نفس الميدان فمنهم مَن أسلم (مثل البروفسور - تاجاتات تاجاس - الذي أعلن إسلامه في قاعة المؤتمر الطبي السعودي في نهاية أبحاث الإعجاز العلمي) ، وغيره كثير ، ومنهم مَن شهد بحقيقة المعجزة العلمية . وإذا كان النقص يعتري بعض الدراسات في مجال الإعجاز العلمي في القرآن والسنة فلا يصح أنْ يكون ذلك حكماً على جميعها وإنّ هذا لَيوجب على القادرين من علماء الإسلام أنْ يسارعوا لخدمة القرآن والسُّنَّة في مجال العلوم الكونية ، كما خدمهما السلف في مجال اللغة والأصول والفقه وغيرها من مجالات العلوم الشرعية ، فنحن أمام معجزة علمية كبرى ، تنحني أمامها جِبَاه المنصفين من قادة العلوم الكونية في عصرنا .

أوجه الإعجاز العلمي : إنّ معجزة القرآن العلمية تظهر لأهل العلم في كل مجال من مجالاته فهي ظاهرة في نظمه ، وفي إخباره عن الأولين ، وفي إنبائه بحوادث المستقبل ، وحكم التشريع وغيرها ولقد شاع مصطلح الإعجاز العلمي في عصرنا للدلالة على أوجه إعجاز القرآن والسنة التي كشفت عنها العلوم الكونية والطبية . والمتأمل في أحوال العالم قبل نزول القرآن ، يرى التخلف الهائل في مجال العلوم الكونية ، وكيف اختلطت المعارف الكونية للإنسان بالسحر والكهانة والأوهام حتى غلبت الخرافة وسادت الأساطير على الفكر الإنساني . ولقد انتظرت البشرية طويلاً - بعد نزول القرآن - إلى أنْ امتلكت من الوسائل العلمية ما يكشف لها أسرار الكون ، وإذا بالذي يكتشفه الباحثون بعد طول بحث ودراسة تستخدم فيها أدق الأجهزة الحديثة يُرَى مقرراً في آية ، أو حديث ، وذلك فيما تعرّض له الوحي من حقائق . وما كان العرب الذين خوطبوا بهذا القرآن بحاجة إلى هذه الأوصاف والأنباء المستفيضة فيه ، وفي السنة عن الكون و أسراره لإثبات صدق الرسول ﷺ ، لكنه الوحي المعجزة ؛ الذي يحمل بينة صدقه معه لجميع البشر في عصورهم المختلفة ، وأطوارهم المتباينة ، كما قال بن تيمية في وصف القرآن (قد اجتمع فيه من الآيات ما لم يجتمع في غيره فإنّه هو الدعوة والحجة وهو الدليل والمدلول عليه ، وهو البينة على الدعوى وهو الشاهد و المشهود به) وتتمثل أوجه الإعجاز العلمي في القرآن والسُّنَّة فيما يلي :

1- في التوافق الدقيق بين ما في نصوص الكتاب والسُّنَّة ، وبين ما كشفه علماء الكون من حقائق كونية ، وأسرار علمية لم يكن في إمكان بشر أنْ يعرفها وقت نزول القرآن . وممّا يؤكد ذلك الكتاب الذي ألفه الطبيب الفرنسي المشهور- موريس بوكاي - بعنوان (التوراة والإنجيل والقرآن في ضوء المعارف العلمية الحديثة والذي أثبت فيه تحريف التوراة والإنجيل وصدامهما مع العلم وسلامة القرآن من التحريف وسبقه للعلوم الحديثة .

2- تصحيح الكتاب والسُّنَّة لِمَا شاع بين البشرية في أجيالها المختلفة من أفكار باطلة حول أسرار الخَلق لا يكون إلا بعلم مَن أحاط بكل شيء علماً . ولعلَّ خير دليل على هذا كتاب عِلم الأجِنَّة الذي كتبه البروفسور - كيث مور- مِن أشهر علماء العالم في علم الأجنة ،وكتابه مرجع علمي فريد ترجم إلى سبع لغات منها اليابانية والألمانية والصينية ، وقد ألقى البروفسور - مور - في السنة 1404 هجرية عدة محاضرات بعنوان : مطابقة علم الأجِنَّة لِمَا في الكتاب والسُّنَّة .

3- إذا جمعت نصوص الكتاب ، والسُنّة الصحيحة ، وجدت بعضها يُكمِّل بعضها الأخر ، فتتجلى بها الحقيقة ، مع أنّ هذه النصوص قد نزلت مفرقة في الزمن ، وفي مواضعها من الكتاب الكريم ، وهذا لا يكون إلا من عند الله ، الذي يعلم السِّرَّ في السموات والأرض .
4- سَنّ التشريعات الحكيمة التي قد تخفى حكمتها على الناس وقت نزول القرآن ، وتكشفها أبحاث العلماء في شتى المجالات .
5- في عدم الصدام بين نصوص الوحي القاطعة التي تصف الكون وأسراره على كثرتها وبين الحقائق العلمية المكتشفة على وفرتها مع وجود الصدام الكثير بين ما يقوله علماء الكون من نظريات تتبدل مع تقدم الاكتشافات ووجود الصدام بين العلم وما قررته سائر الأديان المحرفة ، وصدق الله القائل:(وَمَا كُنتَ تَتْلُو مِن قَبْلِهِ مِن كِتَابٍ وَلاَ تَخُطُّهُ بِيَمِينِكَ إِذاً لاَرْتَابَ الْمُبْطِلُونَ).

<u>أبحاث الإعجاز العلمي في ضوء منهج السلف وكلام المفسرين :</u> كان السلف لا يتكلفون ما لا عِلم لهم به ، لأنّ البحث فيها كالبحث في الظلام ، وهي قسر لحقائق الوحي الكبرى في قالب تصورات ذهنية بشرية ، محدودة بحدود الحس والزمان والمكان المحيط ببيئة الإنسان . وكلام الخالق سبحانه عن أسرار خلقه في الآفاق والأنفس غيب ، ولا طريق لمعرفة كيفياتها وتفاصيلها قبل رؤيتها إلا ما سمعنا من طريق الوحي ، وإنّ مَن وَصف حقائق الوحي الكونية بدقائقها وتفاصيلها بعد أنْ كشفها الله وجلاها للأعين ، غير مَن وصفها مِن خلال نص يُسمَع ، ولا يُرى مدلوله الواقعي لأنّ وَصْف مَن سَمِع وشاهد غير مَن سمع فقط ، ومثلهما كمثل اثنين استمعا وصفاً لمكتبة كبيرة من صاحبها ، وكان بعضها مُشاهداً ، وبعضها محجوباً بالستائر والظلام ، وكان أحدهما لا يملك قدرة على إزاحة الستائر ، وتبديد الظلام ، فوصف ما حجب عنه في ضوء ما سمع قياساً على ما رأى وتمكن الثاني مِن كشف بعض الستائر، وتبديد بعض الظلام فرأى دقائق ، وتفاصيل ، وكيفيات ، ما وُصِفَ له مِن قبل سماعاً فجاءت المشاهدة متوافقة مع السماع ولقد وفق السلف الصالح من المفسرين كثيراً في شرحهم لمعاني آيات القرآن رغم احتجاب حقائقها الكونية مع أنّ المُفسِّر الذي يصف حقائق وكيفيات الآيات الكونية ، في الآفاق والأنفس ، وهي محجوبة عن الرؤية في عصره قياساً على ما يرى من المخلوقات وفي ضوء ما سمع من الوحي يختلف عن المُفسِّر الذي كُشِفَتْ أمامه الآية الكونية فجمع بين ما سمع من الوحي وبين ما شاهد في الواقع . ونظراً لعدم خطورة ما يتقرر في مجال الأمور الكونية ، على أمر العقيدة يوم ذاك لم يقف المفسرون بها عند حدود ما دلّت عليه النصوص بل حاولوا شرحها بما يسّر الله لهم من الدراية التي تيسرت لهم في عصورهم وبما فتح الله به عليهم من أفهام ، وكانت تلك الجهود العظيمة التي بذلها المفسرون عبر القرون ، لشرح نصوص الوحي المتعلقة بالأمور الكونية التي لم تكشف في عصرهم مبينة لمستوى ما وصل إليه الإنسان مِن عِلم في تلك المجالات ، ومبينة لمدى توفيق الله لهؤلاء المفسرين فإذا ما حان حين مشاهدة الحقيقة في واقعها الكوني ظهر التوافق الجلي بين ما قرره الوحي وما شاهدته الأعين ، وظهرت حدود المعارف الإنسانية وازداد تجلياً وظهوراً وكتب الله التوفيق للمفسرين بفضل اهتدائهم بنصوص الوحي .

<u>سرور رسول الله ﷺ بظهور التوافق بين الوحي ، وبين الواقع :</u>

1- روى مسلم في صحيحه عن فاطمة بنت قيس قال : ... فلمّا قضى رسول الله ﷺ صلاته جلس على المنبر وهو يضحك فقال :{ ليلزم كل إنسان مُصلاه . ثم قال : أتدرون لِمَ جمعتكم ؟ قالوا : الله ورسوله أعلم . قال " إني والله ما جمعتكم لرغبة ولا لرهبة ، ولكن جمعتكم لأنّ تميماً الداري ، كان رجلاً نصرانياً فجاء فبايع وأسلم ، وحدثني حديثاً وافق الذي كنت أحدثكم عن المسيح الدجال } ، ثم ذكر لهم خبر تميم الداري ورحلته التي استغرقت أكثر من شهر في البحر ، وجاءت موافقة لِمَا أخبر به الرسول ﷺ من قبل .

2- عن عائشة رضي الله عنها ـ قالت : إنّ رسول الله ﷺ دخل عليَّ مسروراً ، تبرق أسارير وجهه ، فقال : ألم تَرَي أنّ مُجَزِّزاً (المجزز: هو القائف ، أي الذي يعرف الشبه ويميز الأثر) نظر آنِفاً إلى زيد بن حارثة ، وأسامة بن زيد (وفي رواية ، وعليهما قطيفة قد غطيا رأسيهما وبَدَت أقدامُهما ، فقال : إنَّ هذه الأقدام بعضها من بعض وكان نسب أسامة بن زيد ، وهكذا جاء الدليل من الواقع المشاهد ؛ ليحسم الخلاف ، فبرقت له أسارير وجه الرسول عليه السلام .
وكم يسر المؤمن في عصرنا وهو يشاهد حقائق الواقع ، والمشاهدات الكثيرة ، قد جاءت مصدقة لما جاء به الوحي .

<u>أهمية أبحاث الإعجاز العلمي وثمارها :</u>

1- تجديد بينة الرسالة في عصر الكشوف العلمية : إذا كان المعاصرون لرسول الله ﷺ قد شاهدوا بأعينهم ، كثيراً من المعجزات ، فإنَّ الله أرى أهل هذا العصر ، معجزة لرسوله تتناسب مع عصرهم ، ويتبين لهم بها أنَّ القرآن حق ، وتلك البينة المعجزة هي : بينة الإعجاز العلمي ، في القرآن والسُنَّة ، وأهل عصرنا لا يذعنون لشيء مثل إذعانهم للعلم ، وبيناته ودلائله ، على اختلاف أجناسهم وأوطانهم وأديانهم ، وأبحاث الإعجاز كفيلة بإذن الله بتقديم أوضح الحجج ، وأقوى البينات العلمية ، لمَن أراد الحق من سائر الأجناس . وفي حجج هذه الأبحاث قوة في اليقين ، وزيادة في إيمان المؤمنين . (وَإِذَا تُلِيَتْ عليهِم ءاياتُه زادَتْهُم إيمَاناً وعَلى ربِّهِم يتوكلُون) [الأنفال] . وظهور هذه البينات

العلمية يكسب الثقة مرة ثانية في قلوب الذين فتنهم الكفار من المسلمين عن دينهم باسم العلم الذي قام عليه التقدم و الحضارة .
2- تصحيح مسار العلم التجريبي في العالم : لقد جعل الله النظر في المخلوقات الذي تقوم عليه العلوم التجريبية طريقاً إلى الإيمان به وطريقاً إلى الإيمان برسول الله عليه السلام ، ولكن أهل الأديان المحرفة كذَّبُوا حقائقه ، وسفهوا طرقه ، واضطهدوا دُعاته فواجههم حملة هذه العلوم التجريبية بإعلان الحرب على تلك الأديان فكشفوا ما فيها من أباطيل ، وأصبحت البشرية في متاهة تبحث عن الدين الحق الذي يدعو إلى العلم ، والعلم يدعو إليه . إنَّ بإمكان المسلمين أنْ يتقدموا لتصحيح مسار العلم في العالم ، ووضعه في مكانه الصحيح طريقاً إلى الإيمان بالله ورسوله ، ومصدقاً بما في القرآن ، ودليلاً على الإسلام ، وشاهداً بتحريف غيره من الأديان . إنَّ البشرية بحاجةٍ إلى الدِّين الحق لإنقاذها ممّا حلّ بها من خَوَاءٍ في الروح وضياعٍ في الشعور وشقاءٍ في النفس ، بحاجةٍ إلى الدِّين الذي يجمع لها بين الدِّين والعِلم ، والنظام والخُلق وسعادة الدنيا وحُسن ثواب الآخرة ، ولكنها بحاجة إلى دليل من العلم يثبت لها صحة الدِّين ، وفي هذه الأبحاث جواب . ومِمّا يبشر بإمكانية تحقيق هذا الهدف وجود قاعدة كبيرة من علماء الكون المنصفين الذين لا يترددون في إعلان ما يقتنعون به من الحق ، وهم أهل الكلمة في شعوبهم ، ولا يستطيع المكابرون أنْ يحجروا عليهم في كثير من بلدان العالم ، فيما عدا البلاد الشيوعية التي جعلت الإلحاد منهجاً لها في الحياة ولكن وسائل الإعلام المعاصرة قد تكون سبباً لإبلاغ أهل تلك البلاد حقائق العلم والإيمان ، وربما فتح الله فيها ما لا يتيسر في غيرها .
3- تنشيط المسلمين للاكتشافات الكونية بدافعٍ من الحوافز الإيمانية : إنَّ التفكر في مخلوقات الله عبادة ، والتفكر في معاني الآيات والأحاديث عبادة ، وتقديمها للناس دعوة إلى الله ، وهذا كله متحقق في أبحاث الإعجاز العلمي في القرآن والسُّنَّة وهذا من شأنه أنْ يُحفِّز المسلمين إلى اكتشاف أسرار الكون بدوافع إيمانية لعلها تعبر بهم فترة التخلف التي عاشوها فترة من الزمن في هذه المجالات وسيجد الباحثون المسلمون في كلام الخالق عن أسرار مخلوقاته أدلة تهديهم أثناء سيرهم في أبحاثهم ، وتقرب لهم النتائج ، وتوفر لهم الجهود وإذا علمنا أهمية هذه الأبحاث في تقوية إيمان المؤمنين ، ودفع الفتن عن المسلمين ، وفي دعوة غير المسلمين ، وفي فهم ما خوطبنا به في القرآن والسُّنَّة ، وفي حفز المسلمين للأخذ بأسباب النهضة العلمية ، تبين من ذلك كله أنَّ القيام بهذه الأبحاث من أهم فروض الكفايات وصدق الله:(لَمْ يَكُنِ الَّذِين كَفَرُوا مِنْ أَهْلِ الكِتابِ والمُشْرِكينَ مُنفَكِينَ حتَّى تَأْتِيَهُمُ البَيِّنَةُ)[البينة] .

***

مِن الإعجاز العلمي

في

السماوات

والسماء وما بناها

يقول الدكتور/ زغلول النجار : في مطلع سورة الشمس يقسم الله ربنا تبارك وتعالى وهو الغني عن القسم بعدد من حقائق الكون وظواهره فيقول عزّ من قائل : (والشَّمْسِ وضُحَاهَا * وَ الْقَمَرِ إِذَا تَلاَهَا * وَالنَّهَارِ إِذَا جَلَّاهَا والليلِ إِذَا يَغْشَاهَا * وَالسَّمَاءِ وَمَا بَنَاهَا * والأَرْضِ وَمَا طَحَاهَا * وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا * فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا *)[سورة الشمس] . ثم يأتي جواب القسم صادعاً جازماً بالقرار الإلهي الذي منطوقه : " قَدْ أَفْلَحَ مَن زَكَّاهَا * وَقد خَابَ مَن دَسَّاهَا * " وكثيراً ما يوجه القرآن الكريم الأنظار إلى التفكر في عملية الخَلق : خَلق الكون بسمواته وأراضيه ، خلق الحياة بمختلف أشكالها ، وخلق الإنسان ، بكل ما في جسده ونفسه من أسرار ومعجزات ، وما صاحَب ذلك كله من مظاهر وموجودات ، وهي إنْ كانت من صفحات كتاب الله المنظور التي تشهد له تعالى بطلاقة القدرة ، وكمال الصنعة ، وشمول العلم والإحاطة فهي تؤكد صدق ما جاء في القرآن الكريم لأنه هو كتاب الله المقروء ، في صفائه الرَّبَّاني ، وإشراقاته النورانية وصِدق إخباره في كل أمر ، وكيف لا وهو وحي السماء الخاتم الذي تعهّد ربنا تبارك وتعالى بحفظه فحُفظ بنفس لغة الوحي (اللغة العربية) ، وبنفس تفاصيل الوحي الذي أنزل بها سورة سورة ، وآية آية وكلمة كلمة وحرفاً حرفاً ، تحقيقاً للوعد الإلهي الذي قطعه ربنا سبحانه على ذاته العلِية فقال عزّ من قائل :(إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا الذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ)[سورة الحجر] وبقى هذا الوحي الخاتم - ولأنه الوحي الخاتم - محفوظاً بحفظ الله الخالق على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد ، وسوف يبقى إن شاء الله ، بتمامه إلى أنْ يرث الله تعالى الأرض ومَن عليها .. وسورة الشمس مليئة بالإشارات الكونية التي لا يتّسع المقام لعرضها ، ولذا فسوف أركز على قسمٍ واحد ممّا جاء في هذه السورة المباركة ألا وهو : والسماء وما بناها التي أقسم بها تنبيهاً إلى أهمية الأمر المقسوم به في استقامة الوجود .

<u>السماء في علوم الفلك</u> : يُقدِّر علماء الفلك قطر الجزء المدرَّك من الكون بأكثر من أربعة وعشرين بليوناً من السنين الضوئية (24 بليون *9.5 مليون مليون كيلو متر) ، وهذا الجزء من السماء الدنيا دائم الاتساع إلى نهاية لا يعلمها إلا الله تعالى ، وبسرعات لا يمكن للإنسان اللحاق بها ، وذلك لأنّ سرعة تباعد بعض المجرات عنّا وعن بعضها بعضاً تقترب من سرعة الضوء المقدرة بنحو الثلاثمائة ألف كيلومتر في الثانية ، وهذا الجزء المدرّك من الكون مبني بدقة بالغة على وتيرة واحدة ، تبدأ بتجمعات فلكية حول النجوم كمجموعتنا الشمسية التي تضم بالإضافة إلى الشمس عدداً من الكواكب والكويكبات ، والأقمار والمذنبات التي تدور في مدارات محددة حول الشمس ، وتنطوي أمثال هذه المجموعة الشمسية بملايين الملايين في مجموعات أكبر تُعرَف باسم المجرات ، وتكون عشرات من المجرات المتقاربة ما يُعرف باسم المجموعة المحلية ، وتلتقي المجرات ومجموعاتها المحلية فيما يعرف باسم الحشود المجرية ، وتنطوي تلك في تجمعات محلية للحشود المجرية ، ثم في حشود مجرية عظمى ، ثم في تجمعات محلية للحشود المجرية العظمى إلى ما هو أكبر من ذلك إلى نهاية لا يعلمها إلا الله سبحانه .

<u>شمسنا</u> : هي عبارة عن كتلة نارية ملتهبة ، مشتعلة ، مضيئة بذاتها على هيئة نجم عادي متوسط الحجم ومتوسط العمر ويقدر نصف قطر الشمس بنحو سبعمائة ألف كيلومتر ، وتقدر كتلتها بنحو (1.99*2710) طن تقريباً ، ويقدر متوسط كثافتها بحوالي 1.41جرام للسنتيمتر المكعب ، بينما تصل كثافة لُبّها إلى 90 جراماً للسنتيمتر المكعب ، وتتناقص الكثافة في اتجاه إكليل الشمس لتصل إلى جزءٍ من عشرة ملايين من الجرام للسنتيمتر المكعب . ويزيد حجم الشمس على مليون مرة قدر حجم الأرض ، كما تزيد كتلتها على كتلة الأرض بنحو 333.400 ضعف . وتقدر درجة حرارة سطح الشمس بنحو ستة آلاف (5800) درجة مطلقة ، ودرجة حرارة لُبها بنحو15 مليون درجة مطلقة ، بينما تصل درجة حرارة هالتها (إكليلها) إلى مليوني درجة مطلقة . وتتكون الشمس أساساً من غاز الأيدروجين (70 %) ، والهليوم (28 %) ومن نِسَبٍ ضئيلة من العناصر الأخرى (2 %) . وتنتج الطاقة في الشمس (وفي أغلب النجوم) أساساً من تحول الأيدروجين إلى هليوم بعملية الاندماج النووي ، وتستمر العملية لإنتاج آثار طفيفة من عناصر أعلى في وزنها الذري . ونظراً للطبيعة الغازية الغالبة للشمس فإنَّ دورانها حول محورها يتم بطريقة تفاضلية ، وذلك لأنّ قلب الشمس يدور كجسم صلب يتم دورته في 36.5 يوم من أيامنا ، بينما الكرة الغازية المحيطة بهذا القلب الشمسي (ويبلغ سمكها ثلثي نصف قطر الشمس) يتم دورته حول مركز الشمس في نحو24 يوماً من أيامنا ، وعلى ذلك فإنَّ متوسط سرعة دوران الشمس حول محورها يقدر بنحو27 يوماً وثلث يوم من أيام الأرض . وتجري الشمس (ومعها مجموعتها) نحو نقطة محددة في كوكبة هرقل (كوكبة الجاثي) بالقرب من نجم النسر الواقع (Vega) بسرعة تقدر بنحو 19.5 كيلومتر في الثانية ، وتسمى هذه النقطة باسم مستقر الشمس . وتجري المجموعة الشمسية كذلك حول مركز مجرتنا (الدرب اللبني) بسرعة خطية تقدر بنحو 250 كيلومتراً بالثانية ، لتتم دورتها في نحو 250 مليون سنة من سِنِينِنَا .

مجموعتنا الشمسية : تضم مجموعتنا الشمسية بالإضافة إلى الشمس كواكب تسعة هي (قرباً من الشمس إلى الخارج) : عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون ، بلوتو ، ثم مدارات المذنبات التي لم تعرف لها حدود ، هذا بالإضافة إلى عدد من التوابع (الأقمار) التي يقدر عددها بواحد وستين تدور حول بعض من هذه الكواكب ، وآلاف الكويكبات المنتشرة بين كل من المريخ والمشتري والتي يُعتقد بأنها بقايا لكوكب منفجر وآلاف الشهب والنيازك ، وكميات من

الدخان (الغاز الحار والغبار) . والكواكب الأربعة الداخلية (عطارد ، والزهرة ، والأرض ، والمريخ) هي كواكب صخرية ، والكواكب الخارجية (من المشتري إلى بلوتو) هي كواكب غازية تتكون من عدد من الغازات المتجمدة على هيئة جليد (من مثل بخار الماء ، ثاني أكسيد الكربون ، الأمونيا ، الأيدروجين والهليوم) حول لُب صخري ضئيل . وكواكب المجموعة الشمسية تدور كلها حول الشمس في اتجاه واحد ، وفي مستوى واحد تقريبا ماعدا بلوتو ، وذلك في مدارات شبه دائرية (إهليلجية) بحيث تقع الشمس في إحدى بؤرتيه ، وأبعد نقطة على المدار يصل إليها الكوكب تسمى الأوج ، وأقرب نقطة تسمى الحضيض ، ومتوسط مجموعتها يمثل متوسط بُعد الكوكب عن الشمس ، وكذلك تزداد سرعة الكوكب بقربه من الشمس وتقل ببعده عنها بحيث يمسّ الخط الوهمي الفاصل بينه وبين الشمس مساحات متساوية في وحدة الزمن . وتقدر المسافة بين الأرض والشمس بنحو المائة والخمسين مليون كيلومتر(1490.6 مليون كم) وقد اعتبرت هذه المسافة وحدة فلكية دولية واحدة . وتقدر المسافة بين الشمس وأقرب كواكبها (عطارد) بنحو الثمانية والخمسين مليوناً من الكيلومترات (570.9 مليون كم) ، كما تقدر المسافة بين الشمس وأبعد الكواكب المعروفة عنها (بلوتو) بنحو ستة بلايين من الكيلومترات 5913.5 مليون كم ، ويلي مدار بلوتو إلى الخارج سحابة ضخمة من المذنبات التي تدور حول الشمس في مدارات يقدر بُعد بعضها عن الشمس بأربعين ألف وحدة فلكية (أي بنحو ستة تريليونات من الكيلومترات) ، ومن الممكن وجود مدارات حول الشمس أبعد من ذلك ولكنها لم تُكتشف بعد ، وإذا كان امتداد المجموعة الشمسية يعبرعنه بأبعد مسافة نعرفها حول الشمس تتم فيها حركة مدارية حول هذا النجم فإنَّ مدار بلوتو لا يمكن أنْ يعبر عن حدود مجموعتنا الشمسية ، وعليه فإننا في زمن التقدم العلمي والتقني المذهل الذي نعيشه لم ندرك بعد حدود مجموعتنا الشمسية ...!!!

مجرتنا (مجرة الدرب اللبني) : تنطوي مجموعتنا الشمسية على حشدٍ هائل من النجوم يقدر بنحو التريليون (مليون مليون) نجم فيما يعرف باسم مجرة الدرب أو الطريق اللبني (درب اللبانة) على هيئة قرص مفلطح يقدر بنحو المائة ألف سنة ضوئية ، ويقدَّر سُمكه بعُشر ذلك (أي حوالي العشرة آلاف سنة ضوئية) ، وتقع مجموعتنا الشمسية على بُعدٍ يقدر بنحو الثلاثين ألف سنة ضوئية من مركزه ، وعشرين ألف سنة ضوئية من أقرب أطرافه . وتتجمع النجوم حول مركز المجرة فيما يشبه النواة ، وتلتوي الأجزاء الخارجية من قرص المجرة مكونة أذرعاً لولبية تعطي لمجرتنا هيئتها الحلزونية ، وترتبط النجوم في مجرتنا (وفي كل مجرة) مع بعضها بعض بقوى الجاذبية ، مشكلة نظاماً يتحرك في السماء كجسم واحد وتتجمع النجوم في مجرتنا في ثلاث جمهرات نجمية على النحو التالي :

1- جمهرة القرص الرقيق وتقع على مستوى 1155 سنة ضوئية من مستوى المجرة وتضم أحدث النجوم عمراً بصفة عامة .

2- جمهرة القرص السميك وتقع على ارتفاع 3300 ضوئية من مستوى المجرة وتضم نجوماً متوسطة في العمر بصفة عامة .

3- جمهرة الهالة المجرية وتقع على ارتفاع 11.550 سنة ضوئية من مستوى المجرة وتضم أقدم نجوم مجرتنا عمراً بصفة عامة .

وتنتشر بين النجوم سحب دخانية ساخنة يغلب على تركيبها غاز الأيدروجين الحامل للغبار على هيئة هباءات متناهية في الدقة من المواد الصلبة مكونة ما يعرف باسم المادة بين النجوم التي تمتص ضوء النجوم فتخفيها ، ولذلك فإنّ الراصد لمجرتنا من الأرض لا يَرى بوضوح أكثر من 15 % من مجموع مكوناتها إلا باستخدام المقربات (التليسكوبات) الراديوية . ونواة مجرتنا تجر معها أذرعها اللولبية التي قد ترتفع فوق مستوى النواة ، والسُّحب الدخانية في تلك الأذرع تتحرك بسرعات تتراوح بين الخمسين والمائة كيلومتر في الثانية ، وتتراكم هذه السرعات الخطية على سرعة دوران محورية تقدر بنحو250 كيلومتراً في الثانية دون أن تنفصل أذرع المجرة عن نواتها بسبب التفاوت في سرعة الأجزاء المختلفة منها ، وهذا الدوران التفاضلي (التفاوتي) يؤدي إلى تسارع المادة الدخانية بين النجوم ، ثم إلى كبح سرعتها مِمّا ينتج عنه تكثيفها بدرجة كبيرة وبالتالي تهيئتها لتخلق النجوم الابتدائية التي تتطور إلى ما بعد ذلك من مراحل . ومن نجوم مجرتنا ما هو مفرد ، وما هو مزدوج ، وما هو عديد الأفراد . وتدور نجوم مجرتنا في حركة يمينية أساسية منتظمة حول المجرة في اتجاه القطر الأصغر لها ، مع وجود الدوران التفاوتي لمختلف أجزائها . ويحصي علماء الفلك في الجزء المدرَّك من السماء الدنيا مائتي ألف مليون مجرة ـ على الأقل ـ بعضها أكبر من مجرتنا كثيراً ، وبعضها الآخر أصغر قليلاً ، والمجرات عبارة عن تجمعات نجمية مذهلة في أعدادها ، يتخللها الدخان الكوني بتركيز متفاوت في داخل المجرة الواحدة ، والتي قد تضم عشرات البلايين إلى بلايين البلايين من النجوم . وتتباين المجرات في أشكالها كما تتباين في أحجامها ، وفي شدة إضاءتها ، فمنها الحلزوني ، والبيضاوي (الإهليلجي) ، وما هو غير محدد الشكل ، ومنها ما هو شديد الإضاءة ، وما يبدو على هيئة نقاط باهتة لا تكاد تُدرَك بأكبر المناظير المقرِّبة ، وتقع أكثر المجرات ضياءً في دائرة عظمى تحيط بنا في اتجاه عمودي تقريباً على مستوى مجرتنا . وتبلغ كتلة الغازات في بعض المجرات ما يعادل كتلة ما بها من نجوم وتوابعها ، في حين أنَّ كتلة الغبار تقل عن ذلك بكثير ، وكثافة الغازات في المجرة تقدر بحوالي ذرة واحدة لكل سنتيمتر مكعب بينما يبلغ ذلك 1910 ذرة / سم^3 في الغلاف الغازي للأرض عند سطح البحر .

المجموعة المحلية : تحشد مجرتنا (درب اللبانة) في مجموعة من أكثر من عشرين مجرة في تجمع يعرف باسم المجموعة المحلية للمجرات يبلغ قطرها مليون فرسخ فلكي أي يساوي 3,261,500 سنة ضوئية = 3,0856*1910 كيلومتر) وتحتوي المجموعة المحلية التي تتبعها مجرتنا على ثلاث مجرات حلزونية وأربع مجرات غير محددة الشكل ، وأعداد من المجرات البيضاوية العملاقة والقزمة ، وقد تحتوي على عدد كبير من المجرات الواقعة في ظل مجرتنا ومن هنا تصعب رؤيتها .

الحشود المجرية والحشود المجرية العظمى : هناك حشود للمجرات أكبر من المجموعة المحلية مِن مثل حشد مجرات برج العذراء . هذا الحشد يضم مئات المجرات من مختلف الأنواع ، ويبلغ طول قطره مليوني فرسخ فلكي أي أكثر من ستة ملايين ونصف من السنين الضوئية (6,523,000 سنة ضوئية) ، ويبعد عنا عشرة أضعاف تلك المسافة (أي عشرين مليون فرسخ فلكي) . وهذه الحشود المجرية تصدر أشعة سينية بصفة عامة ، وتحوي فيما بينها دخاناً توازي كتلته كتلة التجمع المجري ، وتتراوح درجة حرارته بين عشرة ملايين ومائة مليون درجة مطلقة ، ويحوي هذا الدخان الأيدروجيني على نِسَبٍ ضئيلة من هباءات صلبة مكونة من بعض العناصر الثقيلة بما في ذلك الحديد (بنسب تقترب مِمَّا هو موجود في شمسنا) مِمَّا يشير إلى اندفاع تلك العناصر من قلوب نجوم متفجرة وصلت فيها عملية الاندماج النووي إلى مرحلة إنتاج الحديد (المستعرات وما فوقها) . وتحوي بعض الحشود المجرية أعداداً من المجرات قد يصل إلى عشرة آلاف مجرة ، ويحصي علماء الفلك آلافاً من تلك الحشود المجرية ، التي ينادي البعض منهم بتكديسها في حشود أكبر يسمونها باسم الحشود المجرية العظمى . وقد أحصى الفلكيون منها إلى اليوم أعداداً كبيرة على بعد مليوني سنة ضوئية منا . ويُعتقد أنّ المجموعة المحلية التى تنتمي إليها مجرتنا (درب اللبانة) ، والحشود المجرية المحيطة بها مثل حشد مجرات برج العذراء تكوِّن تجمعاً أكبر يعرف باسم الحشد المجري المحلي الأعظم يضم قرابة المائة من الحشود المجرية على هيئة قرص واحد يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية ، ويبلغ سُمكه عُشر ذلك (أي عشرة ملايين من السنين الضوئية) وهي نفس نسبة سُمك مجرتنا (درب اللبانة) إلى طول قطرها ، فسبحان الذي بنى السماء على نمطٍ واحد بهذا الانتظام الدقيق ، وتبدو الحشود المجرية العظمى على هيئة كروية تدرس في شرائح مقطعية تكون أبعادها في حدود (150*100* 15) سنة ضوئية ، وأكبر هذه الشرائح ويسمى مجازاً باسم الحائط العظيم يزيد طوله على 250 مليون سنة ضوئية . لقد تمّ الكشف أخيراً عن حوالي المائة من الحشود المجرية العظمى التي تكوِّن حشداً أعظم على هيئة قرص يبلغ طول قطره 2 بليون سنة ضوئية ، وسُمكه مائتي مليون سنة ضوئية ، و يعتقد عددٌ من الفلكيين المعاصرين بأنّ في الجزء المدرَك من الكون تجمعات أكبر من ذلك . والنجوم في مختلف تجمعاتها وحشودها ، وعلى مختلف هيئاتها ومراحل نموها تمثل أفراناً كونية يخلق الله تعالى فيها مختلف صور المادة والطاقة اللازمة لبناء الجزء المدرك من الكون . وبالإضافة إلى النجوم وتوابعها المختلفة هناك السدم على تعدد أشكالها وأنواعها ، وهناك المادة بين النجوم ، وهناك المادة الداكنة . وغير ذلك من مكونات الكون المدرك ، والمحسوس منها غير المحسوس من مختلف صور المادة والطاقة المدسوسة في ظلمة الكون . ويقدر الفلكيون كتلة الجزء المدّرك من السماء الدنيا بمائة ضعف كتلة المادة والطاقة والأجرام المرئية والمحسوسة فيه بمعنى أننا ـ في زمن تفجر المعرفة الذي نعيشه ـ لا ندرك إلا أقل من عشرة في المائة فقط من الجزء الذي وصل إليه عِلمنا من السماء الدنيا وسبحان الذي أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة في قوله الحق : (لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ ولكِنَّ أَكثَرَ النَّاسِ لاَ يَعْلَمُونَ)[سورة غافر] . وقوله الحق : (وَمَا أوتِيتُم مِنَ الْعِلْمِ إلاَّ قَلِيلاً) [سورة الإسراء] . ومن هنا تتضح أهمية القَسَم بالسماء وما بناها في الآية الخامسة من سورة الشمس ، هذا القَسَم التفخيمي الذي جاء تعظيماً لشأن السماء وتقديساً لخالقها ، وتنبيهاً لنا للتفكر في عظم اتساعها ، ودقة بنائها ، وانضباط حركتها ، وإحكام كلّ أمرٍ من أمورها ، والإعجاز في خَلقها ، وهي قضايا لم يدركها الإنسان بشيءٍ من التفصيل إلا منذ عشرات قليلة من السنين ، وورد القَسَم بها في كتاب الله ، مِمّا يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق ، ويشهد لخاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ وعليهم أجمعين بأنه كان موصولاً بالوحي ومُعلَّماً من قِبل خالق السموات والأرض . وذلك مِمَّا يزيد المؤمنين تثبيتاً على إيمانهم ، ويدعو غيرهم من المشركين والكفار إلى الإيمان بالله الخالق ، وطاعته وعبادته وَحْدَهُ بغير شريكٍ ولا شبيهٍ ولا منازعٍ ، ففي ذلك النجاة والنجاح في الدنيا والآخرة ، ولا نجاةَ ولا نجاحَ في غير ذلك ، وإنْ كانت السماء شاسعة الاتساع ، دقيقةَ البناء ، ومنضبطة الحركة فهي شاهدة على عظمة الله خالقها وخالق كلّ شيء سبحانه .

*****

رَفْعُ السَّموات بغير عمد

يقول ربنا تبارك وتعالى (... اللهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌ يَجْرِي لأَجَلٍ مُسَمَّى يُدَبِّرُ الأمْرَ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لَعَلَّكُمْ بِلِقاءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ) [سورة الرعد] . كيف رفعت السموات بغير عمد ؟ وهل معنى الآيةَ الكريمة أنّ السماء لها عُمَد غير مرئية أم ليس لها عُمَد على الإطلاق ؟ . ذكر ـ الشيخ الصابوني ـ في تفسير هذه الآية ما

نصه : أي خلقها مرتفعة البناء ، قائمة بقدرته لا تستند على شيءٍ حال كونكم تشاهدونها وتنظرونها بغير دعائم ، وذلك دليل على وجود الخالق المبدع الحكيم.

العمد غير المرئية في العلوم الكونية : تشير الدراسات الكونية إلى وجود قوى مستترة ، في اللبنات الأولية للمادة وفي كل من الذرات والجزيئات وفي كافة أجرام السماء ، تحكم بناء الكون وتمسك بأطرافه إلى أنْ يشاء الله تعالى فيدمره ويعيد خَلق غيره من جديد . ومن القِوَى التي تعرَّف العلماءُ عليها في كلِّ الأرض والسماء أربع صور ، يُعتقَد بأنّها أوجه متعددة لقوة عظمى واحدة تسري في مختلف جنبات الكون لتربطه برباطٍ وثيق وإلاَّ لانفرط عقده وهذه القِوَى هي :

(1) القوى النووية الشديدة : وهي القوة التي تقوم بربط الجزيئات الأولية للمادة في داخل نواة الذرة برباط متين مِن مِثل البروتونات ، والنيوترونات ولبناتهما الأولية المسماة بالكواركات بأنواعها المختلفة وأضدادها كما تقوم بدمج والتحام نوى الذرات مع بعضها البعض في عمليات الاندماج النووى التي في داخل النجوم ، كما تتم في العديد من التجارب المختبرية ، وهي أشد أنواع القوى الطبيعية المعروفة لنا في الجزء المُدْرَك من الكون ولذا تُعرَف باسم القوة الشديدة ، ولكن هذه الشدة البالغة في داخل نواة الذرة تتضاءل عبر المسافات الأكبر ولذلك يكاد دورها يكون محصوراً في داخل نوى الذرات ، وبين تلك النوى ومثيلاتها ، وهذه القوى تُحمَل على جُسيماتٍ غير مرئية تسمى باسم (اللاحمة أو جليون) لم تكتشف إلا في أواخر السبعينيات من القرن العشرين ، وفكرة القنبلة النووية قائمة على إطلاق هذه القوة التي تربط بين لَبِنَات نواة الذرة ، وهذه القوة لازمة لبناء الكون لأنها لو انعدمت لعاد الكون إلى حالته الأولى لحظة الانفجار العظيم حين تحول الجرم الابتدائي الأولي الذي نشأ عن انفجاره كل الكون إلى سحابة مِن اللبنات الأولية للمادة التي لا يربطها رابط ، ومن ثم لا يمكنها بناء أي من أجرام السماء .

(2) القوة النووية الضعيفة : وهي قوة ضعيفة وذات مدى ضعيف للغاية لا يتعدى حدود الذرة وتساوي 10 - 13 من شدة القوة النووية الشديدة ، وتقوم بتنظيم عملية تفكك وتحلل بعض الجسيمات الأولية للمادة في داخل الذرة كما يحدث في تحلل العناصر المشعة ، وعلى ذلك فهي تتحكم في عملية فناء العناصر حيث إنّ لكل عنصر أجلاً مسمى ، وتحمل هذه القوة على جسيمات إما سالبة أو عديمة الشحنة تسمى البوزونات .

(3) القوة الكهربائية المغناطيسية (الكهرومغناطيسية) : وهي القوة التي تربط الذرات بعضها ببعض في داخل جزيئات المادة مِمَّا يعطي للمواد المختلفة صفاتها الطبيعية والكيميائية ، ولولا هذه القوة لكان الكون مليئاً بذرات العناصر فقط ، ولَمَا كانت هناك جزيئات أو مركبات ، ومن ثَمَّ ما كانت هناك حياة على الإطلاق. وهذه القوة هي التي تؤدي إلى حدوث الإشعاع الكهرومغناطيسي على هيئة فوتونات الضوء أو ما يُعرف باسم الكم الضوئي . وتنطلق الفوتونات بسرعة الضوء لتؤثر في جميع الجسيمات التي تحمل شحنات كهربية ومِن ثَمَّ فهي تؤثر في جميع التفاعلات الكيميائية وفي العديد من العمليات الفيزيائية وتبلغ قوتها 137 / 1 من القوة النووية الشديدة .

(4) قوة الجاذبية : وهي على المدى القصير تعتبر أضعف القوى المعروفة لنا ، وتساوى 10- 39 من القوة النووية الشديدة ، ولكن على المدى الطويل تصبح القوة العظمى في الكون ، نظراً لطبيعتها التراكمية فتمسك بكافة أجرام السماء ، وبمختلف تجمعاتها ، ولولا هذا الرباط الحاكم الذي أودعه الله تعالى في الأرض وفي أجرام السماء ما كانت الأرض ولا كانت السماء ولو زال هذا الرباط لانفرط عقد الكون وانهارت مكوناته . ولا يزال أهل العلم يبحثون عن موجات الجاذبية المنتشرة في أرجاء الكون كله ، منطلقة بسرعة الضوء دون أنْ تُرَى ، ويفترض وجود هذه القوة على هيئة جسيمات خاصة في داخل الذرة لم تكتشف بعد يطلق عليها اسم الجُسَيم الجاذب وعلى ذلك فإنَّ الجاذبية هي أربطة الكون . والجاذبية مرتبطة بكتل الأجرام وبمواقعها بالنسبة لبعضها البعض ، فكلما تقاربت أجرام السماء ، وزادت قوى الجذب بينها ، والعكس صحيح ، ولذلك يبدو أثر الجاذبية أوضح ما يكون بين أجرام السماء التي يمسك الأكبر فيها بالأصغر بواسطة قوى الجاذبية ، ومع دوران الأجرام حول نفسها تنشأ القوة الطاردة (النابذة) المركزية التي تدفع بالأجرام الصغيرة بعيداً عن الأجرام الأكبر التي تجذبها حتى تتساوى القوتان المتضادتان : قوة الجذب إلى الداخل ، وقوة الطرد إلى الخارج فتتحدد بذلك مدارات كافة أجرام السماء التي يسبح فيها كل جرم سماوي دون أدنى تعارض أو اصطدام .هذه القوى الأربع هي الدعائم الخفية التي يقوم عليها بناء السماوات والأرض ، وقد أدركها العلماء من خلال آثارها الظاهرة والخفية في كل أشياء الكون المدركة.

توحيد القوى المعروفة في الكون المدرَك : كما تم توحيد قوتي الكهرباء والمغناطيسية في شكل قوة واحدة هي القوة الكهرومغناطيسية ، يحاول العلماء جمع تلك القوة مع القوة النووية الضعيفة باسم القوة الكهربائية الضعيفة حيث لا يمكن فصل هاتين القوتين في درجات الحرارة العليا التي بدأ بها الكون ، كذلك يحاول العلماء جمع القوة الكهربائية الضعيفة والقوة النووية الشديدة في قوة واحدة وذلك في عدد من النظريات التي تعرف باسم نظريات المجال الواحد أو النظريات الموحدة الكبرى ثم جمع كل ذلك مع قوة الجاذبية فيما يسمى باسم الجاذبية العظمى التي يعتقد العلماء بأنّها كانت القوة الوحيدة السائدة في درجات الحرارة العليا عند بدء خلق الكون ، ثم تمايزت إلى القوى الأربع المعروفة لنا اليوم ، والتي ينظر إليها على أنها أوجه أربعة لتلك القوة الكونية الواحدة التي تشهد لله الخالق بالوحدانية المطلقة فوق جميع خلقه ، فالكون يبدو كنسيج شديد التلاحم والترابط ، ورباطه هذه القوة العظمى الواحدة التي تنتشر في كافة أرجائه ، وفي جميع مكوناته وأجزائه وجزيئاته وهذه القوة الواحدة تظهر لنا في هيئة العديد من صور الطاقة ، والطاقة هي الوحدة الأساسية في الكون والمادة مظهر من

مظاهرها ، وهي من غير الطاقة لا وجود لها فالكون عبارة عن المادة والطاقة ينتشران في كل من المكان والزمان بِنِسَبٍ وتركيزاتٍ متفاوتة فينتج عنها ذلك النسيج المحكم المحبوك في كل جزئية من جزئياته .

الجاذبية العامة : من الثوابت العلمية أنّ الجاذبية العامة هي سُنّة من سُنَن الله في الكون أودعها ربنا تعالى كافة أجزاء الكون ليربط تلك الأجزاء بها ، وينص قانون هذه السُّنَّة الكونية بأنّ قوة التجاذب بين أي كتلتين في الوجود تتناسب تناسباً طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما ، وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بينهما ، ومعنى ذلك أنّ قوة الجاذبية تزداد بازدياد كلّ مِن الكتلتين المتجاذبتين ، وتنقص بنقصهما ، بينما تزداد هذه القوة بنقص المسافة الفاصلة بين الكتلتين ، وتتناقص بتزايدهما ، ولَمّا كان لأغلب أجرام السماء كتل مذهلة في ضخامتها فإنّ الجاذبية العامة هي الرباط الحقيقي لتلك الكتل على الرغم من ضخامة المسافات الفاصلة بينهما ، وهذه القوة الخفية (غير المرئية) تمثل النسيج الحقيقي الذي يربط كافة أجزاء الكون كما هو الحال بين الأرض والسماء وهي القوة الرافعة للسماوات بإذن الله بغير عمد مرئية . وهي نفس القوة التي تحكم تكور الأرض وتكور كافة أجرام السماء وتكور الكون كله ، كما تحكم عملية تخلق النجوم بتكدس أجزاء من الدخان الكوني على بعضها البعض ، بكتلات محسوبة بدقة فائقة ، وتخلق كافة أجرام السماء الأخرى ، كما تحكم دوران الأجرام السماوية كلّ حول محوره ، وتحكم جريه في مداره ، بل أكثر من مدار واحدٍ له ، وهذه المدارات العديدة لا تصطدم فيها أجرام السماء رغم تداخلاتها وتعارضاتها الكثيرة ، ويبقى الجرم السماوي في مداره المحدد بتعادل دقيق بين كل من قوى الجذب إلى الداخل بفعل الجاذبية وبين قوى الطرد إلى الخارج بفعل القوة الطاردة (النابذة) المركزية . وقوة الجاذبية العامة تعمل على تحدب الكون أي تكوره وتجبر كافة صور المادة والطاقة على التحرك في السماء في خطوط منحنية (العروج) ، وتمسك بالأغلفة الغازية والمائية والحياتية للأرض ، وتحدد سرعة الإفلات من سطحها ، وبتحديد تلك السرعة يمكن إطلاق كل من الصواريخ والأقمار الصناعية . والجاذبية الكمية تجمع كافة القوانين المتعلقة بالجاذبية ، مع الأخذ في الحسبان جميع التأثيرات الكمية على اعتبار أنّ إحداثيات الكون تتبع نموذجاً مشابهاً للإحداثيات الأرضية ، وأنّ أبعاد الكون تتبع نموذجاً مشابهاً للأرض بأبعادها الثلاثة بالإضافة إلى كل من الزمان والمكان كبُعدٍ رابع . وعلى الرغم من كونها القوة السائدة في الكون (بإذن الله) فإنها لا تزال سراً من أسرار الكون ، وكل النظريات التي وضعت من أجل تفسيرها قد وقفت دون ذلك لعجزها عن تفسير كيفية نشأة هذه القوة ، وكيفية عملها ، وإنْ كانت هناك فروض تنادي بأنّ جاذبية الأرض ناتجة عن دورانها حول محورها ، وإنّ مجالها المغناطيسي ناتج عن دوران لُب الأرض السائل والذي يتكون أساساً من الحديد والنيكل المنصهرَين حول لُبها الصلب والذي له نفس التركيب الكيميائي تقريباً ، وكذلك الحال بالنسبة لبقية أجرام السماء.

موجات الجاذبية : منذ العقدين الأولين من القرن العشرين تنادَى العلماء بوجود موجات للجاذبية من الإشعاع التجاذبي تسري في كافة أجزاء الكون ، وذلك على أساس أنه بتحرك جسيمات مشحونة بالكهرباء مثل الإلكترونات والبروتونات الموجودة في ذرات العناصر والمركبات فإنّ هذه الجسيمات تكون مصحوبة في حركتها بإشعاعات من الموجات الكهرومغناطيسية ، وقياساً على ذلك فإنّ الجسيمات غير المشحونة (مثل النيوترونات) تكون مصحوبة في حركتها بموجات الجاذبية ، ويعكف علماء الفيزياء اليوم على محاولة قياس تلك الأمواج ، والبحث عن حاملها من جسيمات أولية في بناء المادة يحتمل وجوده في داخل ذرات العناصر والمركبات ، واقترحوا له اسم الجاذب أو الجرافيتون وتوقعوا أنه يتحرك بسرعة الضوء وانطلاقاً من ذلك تصوروا أنّ موجات الجاذبية تسبح في الكون لتربط كافة أجزائه برباط وثيق من نواة الذرة إلى المجرة العظمى وتجمعاتها إلى كل الكون ، وأنّ هذه الموجات التجاذبية هي من السُّنَن الأولى التي أودعها الله تعالى مادة الكون وكل المكان والزمان ، وهنا تجب التفرقة الجاذبية وموجات الجاذبية ، فبينما الأولى تمثل قوة الجذب للمادة الداخلة في تركيب جسم ما حين تتبادل الجذب مع جسم آخر ، فإنّ الثانية هي أثر لقوة الجاذبية ، وقد أشارت نظرية النسبية العامة إلى موجات الجاذبية الكونية على أنّها رابط بين المكان والزمان على هيئة موجات تؤثر في حقول الجاذبية في الكون كما تؤثر على الأجرام السماوية التي تقابلها وقد بُذِلت محاولات كثيرة لاستكشاف موجات الجاذبية القادمة إلينا من خارج مجموعتنا الشمسية ولكنها لم تكلل بعد بالنجاح . والجاذبية وموجاتها التي قامت بها السموات والأرض منذ بدء خلقهما ، ستكون سبباً في هدم هذا البناء عندما يأذن الله تعالى بتوقف عملية توسّع الكون فتبدأ الجاذبية وموجاتها في العمل على انكماش الكون وإعادة جمع كافة مكوناته على هيئة جرم واحد شبيه بالجرم الابتدائي الذي بدأ به خَلق الكون وسبحانه القائل : (يَوم نطوي السماء كطيِّ السِّجِل للكُتُب كما بدأنا أول خلقٍ نعيده وعداً علينا إنَّا كنَّا فاعلين) .

نظرية الخيوط العظمى وتماسك الكون : في محاولةٍ لجمع القِوَى الأربع المعروفة في الكون (القوة النووية الشديدة ، والقوة النووية الضعيفة ، والقوة الكهرومغناطيسية ، والقوة الجاذبية) في صورة واحدة للقوة اقترح علماء الفيزياء ما يعرف باسم نظرية الخيوط العظمى والتي تفترض أنّ الوحدات البانية للّبِنات الأولية للمادة من مثل (الكواركات والفوتونات ، والإلكترونات وغيرها) تتكون من خيوط طولية في حدود 10 -35 من المتر ، تلتف حول ذواتها على هيئة الزنبرك المتناهي في ضآلة الحجم ، فتبدو كما لو كانت نقاطاً أو جسيمات ، وليست كذلك ، وتفيد النظرية في التغلب على الصعوبات التي تواجهها الدراسات النظرية في التعامل مع مثل تلك الأبعاد شديدة التضاؤل حيث تتضح الحاجة إلى فيزياء كمّية غير موجودة حالياً ، ويمكن تمثيل حركة الجسيمات في هذه الحالة بموجات تتحرك بطول الخيط ، كذلك يمكن تمثيل انشطار تلك الجسيمات

واندماجها مع بعضها البعض بانقسام تلك الخيوط والتحامها . وتقترح النظرية وجود مادة خفية يمكنها أنْ تتعامل مع المادة العادية عبر الجاذبية لتجعل مِن كلِّ شيء في الكون (من نواة الذرة إلى المجرة العظمى وتجمعاتها المختلفة إلى كل السماء) بناءاً شديد الإحكام ، قوي الترابط ، وقد تكون هذه المادة الخفية هي ما يسمى باسم المادة الداكنة والتي يمكن أنْ تعوِّض الكتل الناقصة في حسابات الجزء المدرَك من الكون ، وقد تكون من القوى الرابطة له . وتفسر النظرية جميع العلاقات المعروفة بين اللبنات الأولية للمادة وبين كافة القوى المعروفة في الجزء المدرك من الكون . وتفترض النظرية أنَّ اللبنات الأولية للمادة ما هي إلا طرق مختلفة لتذبذب تلك الخيوط العظمى في كونٍ ذي أحد عشر بُعداً ، ومن ثم وإذا كانت النظرية النسبية قد تحدثت عن كونٍ منحنٍ ، منحنية فيه الأبعاد المكانية الثلاثة (الطول ، العرض ، والارتفاع) في بُعدٍ رابع هو الزمن ، فإنّ نظرية الخيوط العظمى تتعامل مع كونٍ ذي أحد عشر بُعداً منها سبعة أبعاد مطوية على هيئة لفائف الخيوط العظمى التي لم يتمكن العلماء بعد من إدراكها وسبحان القائل : " اللهُ الَّذِي رَفَعَ السَّماواتِ بِغيرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا "

****

فلا أقسم بالخُنَّس الجَوَار الكُنَّس

قال تعالى : (فَلاَ أُقْسِمُ بِالْخُنَّسِ *الْجَوَارِ الْكُنَّسِ) [التكوير] . المدلول اللغوي لهاتين الآيتين الكريمتين : أقسم قسماً مؤكد بالخنس الجوار الكنس . والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هو : ما هي هذه الخنس الجوار الكنس التي أقسم بها ربنا تبارك وتعالى هذا القسم المؤكد ، وهو تعالى غنيٌ عن القسم ؟ إنّ الأمور الكونية المقسوم بها في القرآن الكريم تشهد للخالق سبحانه بطلاقة القدرة ، وكمال الصنعة ، وتمام الحكمة ، وشمول العلم ، ومن هنا فلابد لنا من إعادة النظر في مدلولاتها كلما اتسعت دائرة المعرفة الإنسانية بالكون ومكوناته ، وبالسُّنَن الإلهية الحاكمة له حتى يتحقق وصف المصطفى ﷺ للقرآن الكريم بأنه : لا تنتهي عجائبه ، ولا يُخلَق على كثرة الرَّد ، وحتى يتحقق لنا جانب من أبرز جوانب الإعجاز في كتاب الله وهو ورود الآية أو الآيات في كلمات محدودة يرى فيها أهل كل عصر معنى معيناً ، وتظل هذه المعاني تتسع باتساع دائرة المعرفة الإنسانية في تكامل لا يعرف التضاد ، وليس هذا لغير كلام الله .

<u>الخنس الجوار الكنس في اللغة العربية</u> : أولاً : الخنس : الخنس الذهاب في خفية ، يقال خنست عنه ، وأخنست عنه حقه . والخنس : النجوم تخنس في المغيب ، وقال قوم : سميت بذلك لأنها تختفي نهاراً وتطلع ليلاً ، والخناس في صفة الشيطان ، لأنه يخنس إذا ذكر الله تعالى ، ومعنى ذلك أنّ الخنّس جمع خانس أي مختفٍ عن البصر ، والفعل خنس بمعنى استخفى وتستر .

ثانياً : الجوار : أي الجارية (في أفلاكها) وهي جمع جارية ، من الجري .

ثالثاً : الكنس : (كنس) الكاف والنون والسين تشكل أصلين صحيحين ، أحدهما يدل على سفر شيء عن وجه شيء وهو كشفه والأصل الآخر يدل على استخفاء ، فالأول كنس البيت ، وهو سفر التراب عن وجه أرضه ، والمكنسة آلة الكنس ، والكناسة ما يكنس . والأصل الآخر : الكناس : بيت الظبي ، والكانس : الظبي يدخل كناسه ، والكنس : الكواكب تكنس في بروجها كما تدخل الظباء في كناسها ، قال أبو عبيدة : تكنس في المغيب . وقيل الكنس جمع كانس (أي قائم بالكنس) أو مختف من كنس الظبي أي دخل كناسه وهو بيته الذي يتخذه من أغصان الشجر، وسمي كذلك لأنه يكنس الرمل حتى يصل إليه . وقيل أنّ الكنس هي صيغة منتهى الجموع للفظة كانس أي قائم بعملية الكنس ، وجمعها كانسون ، أو للفظة كناس وجمعها كناسون ، والكناس هو الذي يقوم بعملية الكنس (أي سفر شيء عن وجه شيء آخر ، وإزالته) ، لأنه لا يعقل أن يكون المعنى المقصود في الآية الكريمة للفظة الكنس هي المنزوية المختفية وقد استوفى هذا المعنى باللفظ الخنس ، ولكن أخذ اللفظتين بنفس المعنى دفع بجمهور المفسرين إلى القول بأنّ من معاني (فلا أقسم بالخنس * الجوار الكنس *) : أقسم قسماً مؤكد بالنجوم المضيئة التي تختفي بالنهار وتظهر بالليل وهو معنى الخنس ، والتي تجري في أفلاكها لتختفي وتستتر وقت غروبها كما تستتر الظباء في كناسها (أي مغاراتها) وهو معنى الجوار الكنس ، قال القرطبي : هي النجوم تخنس بالنهار، وتظهر بالليل وتكنس وقت غروبها أي تستتر كما تكنس الظباء في المغار وهو الكناس ، وقال مخلوف أقسم الله تعالى بالنجوم التي تخنس بالنهار أي يغيب ضوءها فيه عن الأبصار مع كونها فوق الأفق ، وتظهر بالليل ، وتكنس أي تستتر وقت غروبها أي نزولها تحت الأفق كما تكنس الظباء في كنسها . وقال بعض المتأخرين من المفسرين : هي الكواكب التي تخنس أي ترجع في دورتها الفلكية ، وتجري في أفلاكها وتختفي ، ويضيف الدكتور ـ زغلول النجار ـ ومع جواز هذه المعاني كلها إلا أني أرى الوصف في هاتين الآيتين الكريمتين : فلا أقسم بالخنس * الجوار الكنس * ينطبق انطباقاً كاملاً مع حقيقة كونية مبهرة تمثل مرحلة خطيرة من مراحل حياة النجوم يسميها علماء الفلك اليوم باسم الثقوب السود . وهذه الحقيقة لم تكتشف إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين ، وورودها في القرآن الكريم الذي أنزل قبل ألف وأربعمائة سنة بهذه التعبيرات العلمية الدقيقة على نبي أمي ﷺ في أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين .

****

وفي السماء رزقكم وما توعدون

لقد تباينت آراء المفسرين في قول الحق تبارك وتعالى : (وَفِي السَّمَاءِ رِزْقُكُمْ وَمَا تُوعَدُونَ)[سورة الذاريات] بين قائلٍ بالمطر ، وقائلٍ بالقرار الإلهي في تقسيم الرزق وتوزيعه بين العباد ، وقائلٍ بالثواب والعقاب أو بالجنة والنار ، أو بها جميعاً ولكن الدراسات الكونية الحديثة قد أضافت بُعداً جديداً ، فأكدت أنّ جميع ما يحتاجه الإنسان والحيوان والنبات من الماء ، ومن مختلف صور المادة والطاقة إنّما ينزل إلى الأرض من السماء بتقدير من الرزاق الحكيم العليم الذي ينزله بقدر معلوم لقوله عزّمن قائل : " وَلَوْ بَسَطَ اللهُ الرِّزْقَ لِعِبَادِهِ لَبَغَوْا فِي الأَرْضِ وَلَكِن يُنَزِّلُ بِقَدَرٍ مَا يَشَاءُ إِنَّهُ بِعِبَادِهِ خَبِيرٌ بَصِيرٌ " [سورة الشورى].

والسماء ترد في القرآن الكريم بمعنى الغلاف الغازي للأرض بسُحبه ورياحه وكسفه ، كما ترد بمعنى السماء الدنيا التي قد زينها ربنا تبارك وتعالى بزينة الكواكب والنجوم والبروج ، كما ترد بمعنى السماوات السبع . كذلك جاءت الإشارة القرآنية إلى السموات والأرض وما بينهما في عشرين موضعاً من كتاب الله ، ويبدو أنّ المقصود بذلك هو أيضاً الغلاف الغازي للأرض بصفة عامة ، والجزء الأسفل منه - بصفة خاصة - وذلك لقول الحق تبارك وتعالى : (... والسَّحَابِ المُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ ..)[سورة البقرة] . والسحاب يتحرك في نطاق المناخ الذي يحوي أغلب مادة الغلاف الغازي (75 % بالكتلة) ، والقرآن الكريم يشير في أكثر من موقع إلى إنزال الماء من السماء ، أي السحاب أو النطاق المحتوي على السحاب ، والمعروف علمياً بنطاق التغيرات الجوية .

من منظور العلوم الكونية يمكن فهم دلالات التعبير القرآني (وفي السماء رزقكم وما توعدون) في الأطر التالية :

<u>أولاً : في إطار فهم السماء بنطاق التغيرات الجوية</u> : فإنّ رزق السماء يفهم على أنه المطر الذي نرتوي به ونروي زرعنا منه ، وهو غاز الأكسجين الذي نتنفسه نحن وجميع الحيوانات ، وثاني أكسيد الكربون الذي تتنفسه النباتات وغير ذلك من الغازات النافعة وهنا ينحصر مفهوم السماء بالنطاق الأسفل من نُطُق الغلاف الغازي للأرض والمعروف باسم نطاق التغيرات الجوية ، ويمتد من سطح البحر ارتفاع 16 كيلومتراً فوق خط الاستواء ، ويتناقص سُمكه إلى نحو الكيلومترات العشرة فوق قطبي الأرض ، وإلى أقل من ذلك (7 - 8 كيلومترات) فوق خطوط العرض الوسطى ، وعندما يتحرك الهواء من فوق خط الاستواء في اتجاه القطبين فإنه يهبط فوق المنحنى الوسطي ، فتزداد سرعته ، ويتحرك في اتجاه الشرق بسرعة فائقة تعرف باسم التيار النفاث وذلك بتأثير دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق . وتنخفض درجة الحرارة في هذا النطاق مع الارتفاع باستمرار حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر في قمته ، وذلك نظراً للابتعاد عن سطح الأرض الذي يمتص 47 % من أشعة الشمس فترتفع درجة حرارته ويعيد إشعاع تلك الحرارة على هيئة أشعة تحت الحمراء إلى الغلاف الغازي للأرض بمجرد غياب الشمس ، ومن هنا تنخفض درجة حرارة نطاق الطقس مع الارتفاع للبعد عن مصدر الدفء بالنسبة له ألا وهو سطح الأرض . ولولا هذا الانخفاض في درجات حرارة نطاق الطقس لفقدت الأرض مياهها بمجرد اندفاع أبخرة تلك المياه من فوهات البراكين في مرحلة دحو الأرض ، ولاستحالت الحياة على سطحها ، ويغطي الماء أكثر قليلاً من 71 % من المساحة الكلية للكرة الأرضية ، وتقدر كميته بنحو 1.36 مليار كيلومتر مكعب (97.2 % في المحيطات والبحار 2.15 % على هيئة جليد فوق القطبين وحولهما وفوق قمم الجبال 0.65 % في المجاري المائية المختلفة من الأنهار ، والجداول وغيرها ، وفي كل من البحيرات العذبة وخزانات المياه تحت سطح الأرض) . وهناك الماء الذي أخرجه ربنا تبارك وتعالى أصلاً من داخل الأرض ولا يزال يخرجه لنا عبر فوهات البراكين ، على هيئة بخار الماء الذي تكثف ولا يزال يتكثف في الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية ، والتي تتميز ببرودتها الشديدة ، فعاد إلى الأرض ، ولا يزال يعاود دورته بين الأرض والسماء ليجري أنهاراً متدفقة وتفيض إلى منخفضات الأرض فتشكلها بحاراً ومحيطات ، وبحيرات ومستنقعات ، وظلت دورة المياه بين الأرض والسماء آية من آيات الله في إبداع الخلق حفظت ماء الأرض من التعفن ، ومن الضياع إلى طبقات الجو العليا ، وعملت على تفتيت الصخور ، وتسوية سطح الأرض وتمهيده ، وتكوين مختلف أنواع التربة ، وتركيز العديد من المعادن والصخور الاقتصادية ، وخزن المياه تحت السطحية ، وكانت من أسس ازدهار الحياة على الأرض بإذن الله.

فماء الأرض يتبخر منه سنويا (380.000 كيلومتر مكعب) ، ينتج أغلبها (320.000 كيلومتر مكعب) من بخار أسطح البحار والمحيطات ، والباقي (60.000 كيلومتر مكعب) من سطح اليابسة ، وهذا البخار تدفعه الرياح إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازي للأرض حيث يتكثف في السحب ويعود إلى الأرض مطراً طهوراً ، أو ثلجاً ، أو برداً ، وبدرجة أقل على هيئة ندى أو ضباب في الأجزاء القريبة من سطح الأرض . وتجري مياه الأمطار على الأرض في مختلف مجاري المياه لتصب في البحار والمحيطات ، كما يترشح جزء منها خلال طبقات الأرض المنفذة ليكون المياه تحت السطحية ذات الحركات الدائبة حيث تشارك في تغذية بعض الأنهار والبحيرات والمستنقعات ، وقد تخرج على سطح الأرض على هيئة ينابيع ، أو ينتهي بها المطاف إلى البحار والمحيطات . وماء المطر يسقط على البحار والمحيطات بمعدل سنوي يقدر 284.000 كيلومتر مكعب وعلى اليابسة بمعدل سنوي يقدر بنحو 96.000 كيلومتر مكعب ، والرقم الأخير يزيد بمعدل 36.000 كيلومتر مكعب عن معدل التبخر من اليابسة ، وهو الفرق نفسه بين معدل التبخر من أسطح البحار والمحيطات ، ومعدل سقوط الأمطار عليها ، وتتم دورة المياه حول الأرض بصورة معجزة في كمالها ودقتها ، لأنه لولاها لفسد كل ماء الأرض أو تعرض للضياع وترك كوكبنا الأرضي قاحلاً أجرداً بلا حياة ، تحرقه حرارة الشمس بالنهار ، وتجمده برودة الليل كلما غابت الشمس . والماء ضرورة من

ضرورات الحياة الأرضية ، فبدونه لا يمكن لإنسان ولا لحيوان ولا لنبات أن يعيش ، فجنين الإنسان يحتوي على 97 % من وزنه ماء ، وتقل هذه النسبة إلى 91 % في جسد الطفل الوليد ، ثم إلى 66 % في جسد الفرد البالغ ، وتختلف نسبة الماء في كل عضو من أعضاء جسد الإنسان باختلاف وظيفته ، فهي في الرئتين 90 % ، وفي الدم 82 % وفي خلايا الدماغ 70 %، والإنسان يمكنه العيش أسابيع عديدة بدون طعام ، ولكنه لا يستطيع العيش بدون ماء إلا لفترة محدودة جداً لا تتجاوز بضعة أيام وذلك لأنّ الماء يعين الإنسان على القيام بجميع العمليات الحياتية في جسمه من مثل عمليات الهضم ، والتخلص من الفضلات والتنفس وتجديد الدم ، ويعين الحيوان في كل ذلك ، كما يعين النبات على الاستفادة بمركبات الأرض بامتصاصها من التربة والقيام بعملية التمثيل الضوئي والنتح والتنفس . والماء هو المركب الوحيد المعروف لنا في الجزء المدرك من الكون ، والذي يوجد في حالاته الثلاث : الصلبة السائلة والغازية ، وللماء قدرة فائقة على إذابة العديد من العناصر والمركبات مِمَّا جعل منه لازمة من لوازم الحياة ، كما له العديد من الخصائص الفيزيائية والكيميائية المميزة من مثل قطبيته (الناتجة من أنّ ذرة الأكسجين فيه تحمل شحنة سالبة بينما تحمل ذرتا الأيدروجين شحنة موجبة) وقدرته الفائقة على الالتحام والتماسك والتلاصق تجعله أشد السوائل تلاصقاً ، وأشد قدرة على التوتر السطحي بعد الزئبق ، وتبدو قدرة الماء الفائقة على التوتر السطحي في ميله إلى التكور على هيئة قطرات بدلاً من الانتشار أفقياً على السطح الذي يسكب عليه ، كما تبدو في قدرة الماء الفائقة على تسلق جدران الوعاء الذي يوضع فيه خاصة إذا كان قطر الوعاء صغيراً ، وتعرف هذه الخاصية باسم الخاصية الشعرية ، وخواص الماء الحرارية خواص متميزة ، فالحرارة النوعية للماء تقدر بعشرة أضعاف الحرارة النوعية للحديد ، وبخمسة أضعاف الحرارة النوعية لرمال الشواطئ ، وكذلك فإنّ معامل الحرارة الكامنة لكل من تبخر الماء السائل وانصهار الجليد الصلب مرتفعين ارتفاعاً ملحوظاً مِمّا يعطي للماء مجالاً واسعاً في جميع العمليات الحياتية . وكذلك الهواء بما فيه من أكسجين وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء ، وغير ذلك من الغازات المهمة وهباءات الغبار وكلها من ضرورات جعل الحياة على الأرض ممكنة وممتعة .

ثانياً في إطار تفسير السماء بالسماء الدنيا : فإنّ رزق السماء هو كل صور المادة والطاقة المتولدة في داخل النجوم ، من مثل شمسنا والتي تصل إلى الأرض بصور متعددة : فمن الثابت علمياً أنّ النجوم قد تكونت ابتداءً من الدخان الكوني الذي نشأ عن انفجار الجرم الابتدائي للكون مِمَّا يؤكد على وحدة البناء في الكون ، وأنها لا تزال تتكون أمام أنظار الفلكيين اليوم من دخان السُّدَم ، وفي داخل تلك الغيوم الكونية عبر مراحل من النجوم الابتدائية وذلك بواسطة عدد من الدوامات العاتية التي تعرف باسم دوامات تركيز المادة ، والتي تقوم بتكديس المادة وتكثيفها حتى تتجمع الظروف اللازمة لبدء عملية الاندماج النووي ، وانطلاق الطاقة ، وانبثاق الضوء فيتحول النجم الابتدائي إلى نجم عادي كشمسنا يعرف باسم (نجم التسلسل الرئيسي) وأغلب النجوم التي تتراءى لنا في صفحة السماء هي من هذا النوع لأنَّ النجم يقضي90 % من عمره في هذه المرحلة التي يعتبر فيها النجم فُرناً كونياً تتخلق فيه العناصر من نوى ذرات الأيدروجين بعملية الاندماج النووي ، وتتميز فترة (نجم النسق الرئيسي) بتعادل قوة الجذب إلى مركز النجم مع قوة دفع مكونات النجم إلى الخارج لتمدده بالحرارة الناتجة عن عملية الاندماج النووي ، وبالعزم الزاوي الناتج عن دورانه حول محوره ، ويبقى النجم في هذا الطور حتى ينفد وقوده من غازي الأيدروجين والهليوم ، فيبدأ بالدخول في مراحل الشيخوخة بالانكدار ثم الخنوس والطمس حتى تنتهي حياة النجم بالانفجار وعودة مادته إلى دخان السماء إما مباشرة عن طريق انفجار العماليق الحمر أو العماليق العظام أو المستعرات العظيمة بمختلف نماذجها ، أو بطرق غير مباشرة عبر مرحلة من مراحل وفاة النجوم الفائقة الكتل من مثل النجوم النيوترونية والنجوم الخانسة الكانسة (أو ما يعرف باسم الثقوب السود) ، والتي يعتقد العلماء بأنّها تفقد مادتها بالتدريج إلى دخان السماء عبر مرحلة أشباه النجوم . وباتحاد نوى ذرات الأيدروجين في قلب النجم العادي تتكون نوى ذرات الهليوم ، وباتحاد نوى ذرات العنصر الأخير تتكون نوى ذرات البريليوم ، وهكذا يتسلسل تخلق العناصر المختلفة في داخل النجوم خاصة النجوم العملاقة أو في أثناء انفجارها ، ويؤدي انفجار النجوم إلى عودة ما تكون بداخلها من عناصر إلى دخان السماء لكي يكون مادة لتخلق نجم جديد أو ليصل إلى بعض أجرام السماء في صورة من صور رزق السماء . ومن المشاهد أنّ عملية الاندماج النووي في داخل النجوم فائقة الكتلة من مثل العماليق والمستعرات العظام تستمر حتى يتحول قلب النجم بالكامل إلى حديد ، فتستهلك طاقة النجم لأنّ ذرة الحديد هي أكثر الذرات تماسكاً ، وفي انفجار المستعرات العظام تصطدم نيوترونات دخان السماء بنوى الحديد المتطايرة من عملية الانفجار لتبني نوى ذرات أعلى كثافة مثل الفضة ، والذهب ، واليورانيوم ، وغيرها ، كما أنَّ إهاب النجم المتفجر من المواد الأقل كثافة ينتقل أيضاً إلى دخان السماء بانفجار واشتعال شديدين وانبعاث موجات راديوية قوية . وتتكون المادة فيما بين النجوم من الغازات والغبار (أي الدخان) المكون من جزيئات وذرات وأيونات ، ومن اللبنات الأساسية للمادة ويغلب على تركيبه الأيدروجين ، والهليوم ، والأكسجين ، والنيتروجين ، والكربون ، والنيون ، والصوديوم ، والبوتاسيوم وبعض العناصر الأثقل ، وتقدر المادة بين نجوم مجرتنا ببضعة بلايين المرات قدر كتلة الشمس ، وتصل كافة العناصر المختلفة في الكون إلى الأرض عن طريق تساقط الشهب والنيازك ، ويصل إلى الأرض يومياً بين الألف والعشرة آلاف طن من مادة الشهب والنيازك لتجدد إثراء الأرض بالعناصر المختلفة التي تمثل صورة من صور رزق السماء الذي يوزع على الأرض بتقدير من العزيز الحكيم ، ولم يكن لأحد إدراك بها من قبل . ومنذ فترة وجيزة أثبت العلماء أنّ نجماً من نجوم السماء قد تحولّ إلى كتلة

من الألماس تفوق كتلة الأرض عدة مرات ، ومن قبيل الفكاهة يذكرون أنّ هذه الكتلة إذا انفجرت ونزلت إلى الأرض فإنّ تجارة الألماس سوف تكسد بالقطع . ويقدر ناتج الطاقة الكلية للشمس بنحو 3,86*3310 سعر/ ثانية ويعتبر فيض الطاقة الشمسية الواصلة إلى الأرض أكبر من الطاقة التي تستقبلها الأرض من ألمع النجوم بعشرة مليارات ضعف وأكبر من الطاقة التي تستقبلها الأرض من القمر وهو في طور البدر مليون مرة وطاقة الشمس من رزق السماء فبدونها تستحيل الحياة على الأرض

ثالثاً : في إطار تفسير السماء بالسموات العُلا : فإنّ رزق السماء يتمثل في قرار الرزاق ذي القوة المتين ، فقد ثبتَ أنّ كوننا قد نتج عن عملية انفجار عظيم ، وأنّ من طبيعة الانفجار أنه يؤدي إلى تناثر المادة وبَعْثَرَتها ، ولكن انفجاراً يؤدي إلى بناء كون بهذه الضخامة في الأبعاد ، وفي تعدد الأجرام وفي إحكام الأحجام ، والكتل والمدارات ، والحركات والعلاقات المتبادلة من مثل التجاذب ، وتبادل المادة فيما بينها هو انفجار لابد وأنْ يكون قد تمَّ بتقدير عظيم من خالق عظيم له من صفات الكمال والجمال والجلال ما مكنه من إبداع هذا الخلق بعلمه وحكمته وقدرته ، وهذا الخالق العظيم لابد وأنْ يكون مغايراً لكل خلقه فلا يحدِّه المكان ، ولا الزمان ، ولا تشكله المادة ولا الطاقة لأنه تعالى خالق كل ذلك ومبدعه ، هذا الخالق العظيم فوق كل خلقه : ليس كمثله شيء وهو السميع البصير يدبر أمر هذا الكون في كل صغيرة وكبيرة ، ومن ذلك توزيع الأرزاق على العباد .

****

ضياء الشمس ونور القمر

لقد فرّق العزيز الحكيم في الآية الكريمة (هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمسَ ضِيَاءً والقَمَرَ نُوراً...) [سورة يونس] بين أشعة الشمس والقمر ، فسمّى الأولى ضياء والثانية نوراً . وإذا نحن فكرنا في استشارة قاموس عصري لَمَا وجدنا جواباً شافياً للفرق بين الضوء الذي هو أصل الضياء والنور ، ولوجدنا أنّ تعريف الضوء هو النور الذي تدركُ به حاسةُ البصر المواد . وإذا بحثنا عن معنى النور لوجدنا أنّ النور أصله من نار ينور نوراً أي أضاء . فأكثر القواميس لا تفرق بين الضوء والنور بل تعتبرها مرادفين لمعنى واحد . ولكن الخالق سبحانه وتعالى فرَّق بينهما . ومن الآيات التي تذكر أشعة الشمس والقمر قوله تعالى : (وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُوراً وَجَعَلَ الشَّمْسَ سِرَاجاً) [سورة نوح] ،(وَبَنَيْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعاً شِدَاداً * وَجَعَلْنَا سِرَاجاً وَهَّاجاً) [سورة النبأ] ففي هذه الآيات نجد أنّ الله سبحانه وتعالى شبَّه الشمس مرة بالسراج الوهاج والسراج هو المصباح الذي يضيء إمَّا بالزيت أو بالكهرباء . أمَّا أشعة القمر فقد أعاد الخالق تسميتها بالنور ، وإذا نحن تذكرنا في هذا الصدد معلوماتنا في الفيزياء المدرسية لوجدنا أنّ مصادر الضوء تُقسَّم عادة إلى نوعين : مصادر مباشرة كالشمس والنجوم والمصباح والشمعة وغيرها ، ومصادر غير مباشرة كالقمر والكواكب . والأخيرة هي الأجسام التي تستمد نورها من مصدر آخر مثل الشمس ثم تعكسه علينا . أما الشمس والمصباح فهما يشتركان في خاصية واحدة وهي أنهما يعتبران مصدراً مباشراً للضوء ولذلك شبّه الخالق الشمس بالمصباح الوهاج ولم يشبه القمر في أي من الآيات بمصباح . كذلك سمَّى ما تصدره الشمس من أشعة ضوءاً أما القمر فلا يشترك معهما في هذه الصفة فالقمر مصدر غير مباشر للضوء فهو يعكس ضوء الشمس إلينا فنراه ونرى أشعته التي سماها العليم الحكيم نوراً . ومن العجيب حقا أننا لم نستوعب هذه الدقة الإلهية في التفرقة بين ضوء الشمس ونور القمر ، فكان المفروض أنْ نفرق بين الضوء والنور ونسمي الأشعة التي تأتي من مصدر ضوئي مباشر بالضوء وتلك التي تأتي من مصدر ضوئي غير مباشر بالنور ولكننا خلطنا لغوياً بين الضوء والنور ، واقتصرنا في العلوم على استخدام كلمة الضوء ونسينا مرادفها وهو النور والسبب واضح ففي اللغة الإنجليزية والفرنسية بل والألمانية - وهي اللغات التي جاءت عن طريقها العلوم الحديثة - لا يوجد إلا مرادف واحد لهذا المعنى وهو بالترتيب (Light-Lumiere-Licht) ولم يخطر ببالنا أو ببال المترجمين أنّ اللغة العربية أغنى منهم وأدق ففيها مرادفين لهذه الكلمة يجب أنْ نفرق بينهما تبعاً لنوعية مصدر الضوء سواءً أكان مباشراً أو غير مباشر . لو كان هذا القرآن من عند محمد ﷺ من عند بشر لقال (وجعل فيها سراجين). سراج بالنهار وسراج بالليل . وسراج حار وسراج بارد ، ومَن يكذِّبه ؟ ولكنه من عند العليم الحكيم قال : وجعل فيها سراجاً . أي الشمس وقمراً منيراً ، وذِكر إنارة القمر بعد ذِكر السراج يدل على أنّ القمر يستنير بنور السراج .

****

وجُمِعَ الشمسُ و القمرُ

قال تعالى : (فَإِذَا بَرِقَ البَصَرُ * وخَسَفَ القَمَرُ * وجُمِعَ الشَّمسُ والقمَرُ) [سورة القيامة] هذه الآيات تعبر عن فزع الإنسان من هول علامة من علامات تدمير الكون ، فجمع الشمس والقمر أصبح حقيقة علمية الآن ، لأنه ثبت بقياسات دقيقة للغاية أنَّ القمر (الذي يبعد عنا في المتوسط حوالي 400 ألف كم) يتباعد عنا بطريقة مستمرة بمعدل ثلاثة سنتيمترات في السنة وأنّ هذا التباعد سيدخل القمر وقت من الأوقات في نطاق جاذبية الشمس فتبتلعه الشمس ، وهذا من التنبوءات العلمية المبنية على استقراءات كونية وحسابات فلكية دقيقة ، فالقمر يستمر بتباعده عن الأرض لابد وأنْ يؤدي به هذا التباعد في يوم من الأيام إلى أنْ تبتلعه الشمس ، ولكن متى سيتم ذلك؟ هذا في علم الله العليم القدير سبحانه .

العروج في السماء

قال تعالى : (وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيهِم بَاباً مِنَ السَّماءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرِجُونَ* لَقَالُوا إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَومٌ مَسْحُورُون) [سورة الحِجر] . العلم التجريبي يؤكد على أنّ هناك طبقة من النور حول الأرض هي طبقة لا تتعدى 200 كم ، وهي في النصف المواجه للشمس ، وإنّ باقي الكون ظلام دامس ، وعندما يتخطى الإنسان هذه الطبقة فإنه يرى ظلام دامس . ولَمّا تخطّى أحدُ رواد الفضاء الأمريكيين هذه الطبقة لأول مرة قال عن شعوره في تلك اللحظة : " I have almost lost my eye sight or something magic has come over me " " كأني فقدت بصري ، أو اعتراني شيءٌ من السِّحر " . وهو تماماً تفسير لقوله تعالى : " لقالوا إنّما سُكرت أبصارنا بل نحن قوم مسحورون " . أمّا قوله تعالى (ولو فتحنا عليهم باباً) والباب لا يُفتَح في فراغ أبداً ، والقرآن يؤكد أنّ السماء بناء أي أنّ السماء بناء مؤلَّف من لَبِنَات أي لا فراغ فيها . ويقول علماء الفلك : إنّه لحظة الانفجار العظيم امتلأ الكون بالمادة والطاقة ، فخُلِقَت المادة والطاقة كما خُلِق المكان والزمان ، أي لا يوجد زمان بغير مكان ولا مكان بغير زمان ولا يوجد زمان بغير مادة وطاقة ، فالطاقة تملأ هذا الكون . " يعرجون " أي السير بشكل متعرِّج ، وقد جاء العلم ليؤكد أنّه لا يمكن الحركة في الكون في خط مستقيم أبداً ، وإنّما في خط متعرج .

****

القمر كان كوكباً مشتعلاً

قال تعالى : (وَجَعَلْنَا الليلَ وَالنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ فَمَحَوْنَا ءَايَةَ الليلِ وَجَعَلْنَا ءَايَةَ النَّهارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُوا فَضْلاً مِن رَبِّكِمْ وَلِتَعلَمُوا عَدَدَ السِنِينَ وَالحِسَابَ وَكُلَّ شَيءٍ فَصَلْنَاهُ تَفصِيلاً) [سورة الإسراء] .
قال المفسرون آية الليل هي القمر وآية النهار هي الشمس . قال ابن عباس : عن قوله تعالى" فمحونا آية الليل " لقد كان القمر يضيء كالشمس فطمسنا ضوءه " الحقيقة أنّ القمر والأرض والمريخ وكل كواكب المجموعة الشمسية عندما بدأت كانت كلها مشتعلة وسبب هذا هو أنّ المواد عندما أخذت تتجمع مع بعضها بعد انفجار الشمس الأم وتكوِّن محيطاً فتندفع إليها القطع الباقية حولها بسرعة جبارة بسبب الجذب ويزداد ارتطام هذه القطع على الكوكب المتكون فتزيد من حرارته زيادة كبيرة حتى تصل إلى درجة انصهار سطحه كله وهذا الانصهار يصح أنْ يمتد إلى سُمك حوالي 300 كيلومتر في عمق الكوكب المتكون مع جميع الجهات .
فيلماً سينمائياً أعدته شركة أمريكية عن الجهود الأمريكية لغزو القمر وعنوان هذا الفيلم " خطوة عملاقة لاكتشاف جيولوجيا القمر " . الفيلم من أوله إلى آخره يعرض كيف تمكن العلماء الأمريكان من أنْ يكتشفوا أنّ القمر كان مشتعلاً من قبل ، وأنّه كان كتلة مشتعلة ثم بردت ، وكيف دلّلوا على ذلك بأنْ أرسلوا أجهزة إلى القمر لقياس الموجات وأحدثوا موجات صوتية وتحركت الموجات في باطن القمر ، وأنّ قلبه ما زال مشتعلاً حتى الآن وأخذوا عينات الصخور من باطنه ومن المرتفعات ومن الجبال والوديان التي بالقمر ، وحلّلوا ودرسوا فوصلوا إلى أنّ القمر كان يوماً ما مشتعلاً ثمَّ انطفأ . هذا في حالة القمر أمَا في حالة الأرض فإننا لا نعرف ذلك لأنَّ الأرض تغيرت كثيراً جداً عن يوم خَلقها أمّا القمر فتغير قليلاً جداً من يوم خلقه الله . وهذا الصهير يكون لونه أحمر مثل النار والصخور تكون منصهرة وسائلة ، وهذا يعني أنّ درجة الحرارة أكبر بكثير من درجة حرارة النار التي نعرفها فنحن لا نستطيع أنْ نصل بدرجة صهر الصخور لتصبح سائلة أبداً ... وفي هذا الصهر الصخري أو الصخور السائلة تبدأ عمليات انفصال المعادن فتأخذ المعادن الثقيلة في الغوص إلى تحت وتطفو العناصر الخفيفة إلى فوق ، ونعلم أنّ هذا قد حدث في قشرة القمر . ومعنى هذا أنّ الكوكب أو الجسم السماوي يكون ملتهباً في بدء خلقه ، نتيجة ما يتراكم على سطحه من طبقات وقطع المجموعة الشمسية الصلبة وحتى تنصهر المنطقة العلوية كلها في سُمك 300 كيلومتر وتبدأ العناصر الثقيلة في الرسوب وتطفو الخفيفة وتبرد وتكون القشرة من عناصر خفيفة فوق وعناصر أو معادن ثقيلة تحت .

****

معجزة النار والخشب

قال تعالى :
(أَفَرَءَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ * ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نحْنُ الْمُنْشِئُونَ * نحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكِرَةً وَمَتَاعاً لِّلْمُقْوِينَ * فَسَبِّحْ بِاسْمِ رَبِّكَ الْعَظِيمِ)[سورة الواقعة] ، يتألف الخشب كما هو معروف من مادة كيمائية أساسية هي السلليوز ، ويوجد السلليوز في القطن بشكل نقي ، بينما يوجد الخشب بشكل مشوب . ويتركب السلليوز كيميائياً من ثلاثة عناصر أساسية هي : الهيدروجين والأكسجين والكربون (الفحم) . ومن معجزات الله تعالى وشمول عظمته أنه من هذه العناصر الثلاثة فقط أمكن حتى الآن تركيب أكثر من مليون مركب كيماوي ، وذلك حسب اختلاف ارتباط هذه العناصر وانتظامها بالنسبة لبعضها ، وهذه المركبات هي التي تدعى (المركبات العضوية) . وهي على الأغلب يتم صنعها وتركيبها في النبات . ومن هذه المركبات (السلليوز) .

إنَّ هذه المادة الكيمائية يُركِّبها النبات من مواد أولية مشاعة ومتوفرة بدون ثمن ، هي : الهواء (الأكسجين وغاز الفحم) والماء وأشعة الشمس . وكلّ هذه المواد موجودة بكميات وافرة تحت تصرف كل إنسان وبدون ثمن . ولقد جهد العلماء الكيميائيين على تقليد مادة الخشب (السلليوز) فلم يستطيعوا أن يصنعوا ولا فتاتة واحدة من الخشب ، فجاء الإعجاز الإلهي يخاطبهم قائلاً : أيها المعتدّون بأنفسهم والمنكرون لقدرة الله ، إنْ كنتم قادرين وعالمين فاصنعوا قطعة خشب من هذه المواد الأولية المتوفرة لديكم وتحت تصرفكم وهي الهواء والماء وأشعة الشمس فإنْ عجزتم فاعلموا أنّ هناك قوة قادرة مفكرة أعلى من قوتكم وتفكيركم يمكنها صنع ذلك . فهذه هي النباتات والأشجار تصنع مادة الخشب ليل نهار من تلك المواد الأولية التي لا قيمة لها . هذه ناحية من نواحي الإعجاز في (معجزة الخشب) والناحية الأخرى هي أنّ مادة الخشب تتركب من الماء وهي ضد النار ، ثم هي بعد تركيبها من الماء تعتبر من أعظم مصادر النار .

****

حركة الشمس وجريانها ونهايتها

قال تعالى : (وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ) [يس]

التفسير اللغوي : " تجري لمستقر لها " أي لمكان لا تجاوزه وقتاً ومحلاً . وقيل لأجل قُدِّر لها .

أشار علماء التفسير كالرازي والطبري والقرطبي استنباطاً من الآيات القرآنية أنّ الشمس كالأرض وغيرها من الكواكب ، هي في حالة حركة وسَبْحٍ دائمة في مدار خاص بها .

مقدمة تاريخية : استطاع الصينيون والبابليون أنْ يتنبئوا بالكسوف والخسوف ثم ازداد الاهتمام بعلم الفلك في عهد اليونان ، فقرر ـ طالس وأرسطو و بطليموس ـ أنّ الأرض ثابتة ، وهي مركز الكون ، والشمس وكل الكواكب تدور حولها في كون كروي مغلق . وفي بداية القرن الثالث قبل الميلاد جاء ـ أرستاركوس ـ بنظرية أخرى ، فقد قال بدوران الأرض حول الشمس ، ولكنه اعتبر الشمس جُرماً ثابتاً في الفضاء ، ورفض الناس هذه النظرية وحكموا على مؤيدها بالزندقة وأنزلوا بهم أشد العقاب وبقي الأمر على تلك الحال حتى انتهت العصور الوسطى . وفي عام 1543 نشر العالم البولوني ـ كوبرنيكوس ـ كتابه عن الفلك والكواكب وأرسى في كتابه نظرية دوران الأرض حول الشمس ، ولكنه اعتبر أيضاً أنّ الشمس ثابتة كسلفه (أريستاركوس) ، ثمّ بدأت تتحول هذه النظرية إلى حقيقة بعد اختراع التلسكوب وبدأ العلماء يميلون إلى هذه النظرية تدريجياً إلى أنْ استطاع العالم الفلكي الإيطالي ـ غاليليو ـ أنْ يصل إلى هذه الحقيقة عبر مشاهداته الدائمة وتعقبه لحركة الكواكب والنجوم وكان ذلك في القرن السابع عشر وفي القرن نفسه توصّل ـ كابلر ـ والعالم الفلكي الألماني إلى أنّ الكواكب لا تدور حول الأرض فحسب بل تسبح في مدارات خاصة بها إهليلجية الشكل حول مركز هو الشمس . وبقى الأمر على ما هو عليه إلى أنْ كشفه العالم الإنكليزي ـ ريتشارد كارينغتون ـ في منتصف القرن التاسع عشر أنّ الشمس تدور حول نفسها خلال فترة زمنية قدرها بثمانية وعشرين يوماً وست ساعات وثلاث وأربعين دقيقة وذلك من خلال تتبعه للبقع السوداء التي اكتشفها في الشمس كما جاء في وكالة الفضاء الأمريكية . ويعتقد العلماء الآن أنّ الشمس قد قطعت نصف مدة حياتها ، وأنها ستتحول تدريجياً إلى نجم منطفيء بعد خمس مليارات سنة ، بعد أنْ تبرد طاقتها وتتكثف الغازات فيها .

حقائق علمية : كشف العالم الفلكي ـ كابلر ـ أنّ الشمس وتوابعها من الكواكب تسبح في مدارات خاصة بها وفق نظام دقيق .

ـ كشف العالم الفلكي ـ ريتشارد كارينغتون ـ أنّ الشمس تدور حول نفسها .

ـ أنّ الشمس سينطفيء نورها عندما ينتهي وقودها وطاقتها حيث تدخل حينئذ عالم النجوم الأقزام ثم تموت .

التفسير العلمي : يقول المولى عزوجل في كتابه المجيد : (وَالشَّمسُ تَجْرِي لِمُستَقَرٍ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ العَزِيزِ العَلِيمِ)[سورة يس] . تشير الآية القرآنية الكريمة إلى أنّ الشمس في حالة جريان مستمر حتى تصل إلى مستقرها المقدّر لها ، وهذه الحقيقة القرآنية لم يصل إليها العلم الحديث إلا في القرن التاسع عشر الميلادي حيث كشف العالم الفلكي " ريتشارد كارينغتون " أنّ الشمس والكواكب التي تتبعها تدور كلها في مسارات خاصة بها وفق نظام ومعادلات خاصة وهذا مصداق قوله تعالى : (كُلٌ يَجْرِي لِأَجْلٍ مُسَمًّى)[سورة الرعد] ، فما هو التفسير العلمي لحركة الشمس ؟ إنّ الشمس نجم عادي يقع في الثلث الخارجي لشعاع قرص المجرّة اللبنية وكما جاء في الموسوعة الأميركية فهي تجري بسرعة 220 مليون كم في الثانية حول مركز المجرّة اللبنية التي تبعد عنه 2.7×10 17 كم ، ساحبة معها الكواكب السيارة التي تتبعها بحيث تكمل دورة كاملة حول مجرتها كل مائتين وخمسين مليون سنة . فمنذ ولادتها التي ترجع إلى 4.6 مليار سنة ، أكملت الشمس وتوابعها 18 دورة حول المجرة اللبنية التي تجري بدورها نحو تجمع من المجرات ، وهذا التجمع يجري نحو تجمع أكبر هو كدس المجرات يجري نحو تجمع كدس المجرات العملاق ، فكل جرم في الكون يجري ويدور ويسبح ونجد هذه المعاني العلمية في قوله تعالى : (وَكُلٌ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ)[يس] . ولكن أين هو مستقر الشمس الذي تحدث عنه القرآن الكريم في قوله تعالى : (والشَّمسُ تَجرِي لِمُستَقَرٍ لَهَا) ؟. إنّ علماء الفلك يقدّرون بأنّ الشمس تسبح إلى الوقت الذي ينفد فيه وقودها فتنطفيء ، وهذا هو المعنى العلمي الذي أعطاه العلماء لمستقرّ الشمس ، هذا بالإضافة إلى ما تمَّ كشفه في القرن العشرين من أنّ النجوم كسائر المخلوقات تنمو وتشيخ

ثم تموت ، فقد ذكر علماء الفلك في وكالة الفضاء الأمريكية أنّ الشمس عندما تستنفذ طاقتها تدخل في فئة النجوم الأقزام ثم تموت وبموتها تضمحل إمكانية الحياة في كوكب الأرض إلا أنّ موعد حدوث ذلك لا يعلمه إلا الله تعالى الذي قال في كتابه المجيد : (يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّي لا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَا إِلا هُوَ) [الأعراف] .
المراجع العلمية : ذكرت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) أنّ الشمس تدور بنفس اتجاه دوران الأرض " دوران كارنغتون " سُمّي نسبة للعالِم " ريتشارد كارينغتون" العالم الفلكي الذي كان أول مَن لاحظ دوران البقع الشمسية مرة كل 27.28 يوماً. وتقول الموسوعة الأمريكية أنّ مجرتنا ـ مجرة درب التبانة ـ تحتوي حوالي 100 بليون نجم ، كل هذه النجوم تدور مع الغاز والغبار الكوني الذي بينها حول مركز المجرة ، تبعد الشمس عن مركز المجرة مليارات الكيلومترات 2.7×10 17(1.7×10 17) وتجري حوله بسرعة 220 كم / ثانية (140 ميل / الثانية) ، وتستغرق حوالي 250 مليون سنة لتكمل دورة كاملة ، وقد أكملت 18 دورة فقط خلال عمرها البالغ 4.6 مليارات سنة ، وذكرت أيضاً وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) : " الذي يظهر أنّ الشمس قد كانت نشطة منذ 4.6 بليون سنة وأنه عندها الطاقة الكافية لتكمل خمسة بليون سنة أخرى من الآن " . وأيضاً تقول : " يقدر للشمس انتهاؤها كنجم قزم " . ووجه الإعجاز في الآيات القرآنية الكريمة هو تقريرها بأنّ الشمس في حالة جريان وسبحٍ في الكون ، هذا ما كشف عنه علم الفلك الحديث بعد قرون من نزول القرآن الكريم .
****

محو آية الليل



قال تعالى : (وَجَعَلْنَا اللَيلَ والنَّهارَ ءَايَتَيْنِ فَمَحَونَا ءَايَةَ اللَيلِ وَجَعَلْنَا ءَايَةَ النَّهارِ مُبْصِرةً لِتَبْتَغُوا فَضْلاً مِن رَبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالحِسَابِ وَكُلَّ شَيءٍ فَصَلْنَاهُ تَفْصِيلاً) [سورة الإسراء] . في هذه الآية الكريمة يذكرنا ربنا تبارك وتعالى بأنه قد جعل الليل والنهار آيتين من آياته الكونية المبهرة التي تدل على طلاقة قدرته ، وبالغ حكمته ، وبديع صنعه في خلقه ، فاختلاف هيئة كل من الليل والنهار في الظلمة والنور وتعاقبهما على وتيرة رتيبة منتظمة لَيدل دلالة قاطعة على أنّ لهما خالقاً قادراً عليماً حكيماً .. والآية في اللغة العلامة والجمع آى ، وآيات والآية من كتاب الله مجموعة حروف تكون كلمة أو مجموعة كلمات تبنى منها الآية لتحمل دلالة معينة.
آراء المفسرين : يذكر عدد من المفسرين في شرح هذه الآية الكريمة أنّ الله تعالى قد جعل من صفات الليل أنه مظلم ، كما جعل من صفات النهار أنه منير ، وربما كان ذلك هو آية كل منهما ، وهذا الفهم دفع ببعض المفسرين إلى القول بأنّ من معاني قوله تعالى : فمحونا آية الليل .. أي جعلنا الليل ـ وهو آية الله ـ مظلماً ، وجعلنا من صفاته تلك الظلمة ، وأنّ من معاني قوله تعالى : وجعلنا آية النهار مبصرة أي جعلنا الآية (التي هي النهار) منيرة تعين على الإبصار فيها من نحو قول العرب : أبصر النهار إذا أنار وصار بحالة يبصر فيها ، ولكن المقابلة بين محو آية الليل وجعل آية النهار مبصرة ربما تتحمل من المعاني ما هو فوق ذلك ، ممّا يحتاج إلى توظيف العديد من الحقائق العلمية الحديثة من أجل حُسن فهم دلالة تلك المقابلة . فواضحٌ نص الآية الكريمة أنّ الله تعالى قد محى آية الليل ، وأبقى آية النهار مبصرة لكي يتيح الفرصة للخلق لابتغاء الفضل منه ، والسعي على كسب الرزق أثناء النهار ، وللخلود إلى السكينة والراحة بالليل ، وأنّ في هذا التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير وسيلة ميسرة لتحديد الزمن ، ولتأريخ الأحداث فبدون ذلك التتابع الرتيب للّيل والنهار يتلاشى إحساس الإنسان بمرور الزمن ، وتتوقف قدرته على متابعة الأحداث والتأريخ لها ، ولذلك يمن علينا ربنا تعالى في ختام هذه الآية الكريمة بأنه قد فصل لنا كل شيء في وحيه الخاتم القرآن الكريم الذي ليس من بعده وحي من الله وليست من بعده أية رسالة ربانية ولذلك جاء ذلك التفصيل الإلهي تفصيلاً واضحاً لكل أمر من أمور الدين الذي لا يستطيع الإنسان أنْ يضع لنفسه فيه أيّة ضوابط صحيحة .
آيتا الليل والنهار : الليل والنهار آيتان كونيتان من آيات الله في الخلق ، تشهدان بدقة بناء الكون ، وانتظام حركة كل جرم فيه ، وإحكام السنن الضابطة له ، ومنها تلك السنن الحاكمة لحركات كل من الأرض والشمس ، والتي تتضح بجلاء في التبادل المنتظم للفصول المناخية ، والتعاقب الرتيب للّيل والنهار ، وما يصاحب ذلك كله من دقة وإحكام بَالغين ، فنحن نعلم اليوم أنَّ التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير هو من الضرورات اللازمة للحياة على الأرض ، ولاستمرارية وجود تلك الحياة بصورها المختلفة حتى يرث الله تعالى الأرض ومن عليها . وتعاقب الليل والنهار على نصفي الأرض هو كذلك ضروري ، لأنّ جميع صور الحياة الأرضية لا تتحمل مواصلة العمل دون راحة وإلا هلكت ، فالإنسان والحيوان والنبات ، وغير ذلك من أنماط الحياة البسيطة يحتاج إلى الراحة بالليل لاستعادة النشاط بالنهار أو عكس ذلك بالنسبة لأنماط الحياة الليلية فالإنسان ـ على سبيل المثال ـ يحتاج إلى أنْ يسكن بالليل فيخلد إلى شيء من الراحة والعبادة والنوم ممّا يعينه على استعادة نشاطه البدني والذهني والروحي ، وعلى استرجاع راحته النفسية ، واستجماع قواه البدنية حتى يتهيأ للعمل في النهار التالي وما يتطلبه ذلك من قيام بواجبات الاستخلاف في الأرض ، وقد ثبت بالتجارب العملية والدراسات المختبرية أنّ أفضل نوم الإنسان هو نومه بالليل ، خاصة في ساعات الليل الأولى ، وأنّ إطالة النوم بالنهار ضار بصحته لأنه يؤثر على نشاط الدورة الدموية تأثيراً سلبياً ، ويؤدي إلى شيء من التيبس في العضلات ، والتراكم للدهون على مختلف أجزاء الجسم ، وإلى زيادة في الوزن ، كما يؤدي

إلى شيء من التوتر النفسي والقلق ، وربما كان مرد ذلك إلى الحقيقة القرآنية التي مؤداها أنّ الله تعالى قد جعل الليل لباساً ، وجعل النهار معاشاً ، وإلى الحقيقة الكونية التي مؤداها أنّ الانكماش الملحوظ في سُمك طبقات الحماية في الغلاف الغازي للأرض ليلا ، وتمددها نهاراً يؤدي إلى زيادة قدراتها على حماية الحياة الأرضية بالنهار عنها في الليل حين ترق طبقات الحماية الجوية تلك رقة شديدة قد تسمح لعدد من الإشعاعات الكونية بالنفاذ إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض ، وهي إشعاعات مهلكة مدمرة لمن يتعرض لها لمدد كافية ، ومن هنا كان ذلك الأمر القرآني بالاستخفاء في الليل والظهور في النهار ومن هنا أيضا كان أمره إلى خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ أنْ يستعيذ بالله تعالى من شر الليل إذا دخل بظلامه ، وأنْ يلتجئ إلى الله ويعتصم بجنابه من أخطار ذلك فقال عزّ من قائل:(وَمِن شَرِّ غَاسِقٍ إِذَا وَقَبَ)[الفلق] فهذا الشر ليس مقصوراً على الظلمة وما يمكن أنْ يتعرض فيها المرء إلى مخاطر البشر بل قد يمتد إلى مخاطر الكون التي لا يعلمها إلا الله تعالى ، ثم إنّ هذا التبادل في اليوم الواحد بين ليل مظلم ونهار منير يعين الإنسان على إدراك حركة الزمن وتأريخ الأحداث .

<u>إضاءة السماء في ظلمة الليل كانت آية الليل ، ومحوها هو حجبها عنا :</u> على الرغم من الظلام الشامل للكون ، والذي لم يدركه الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء منذ مطلع الستينات من القرن العشرين وعلى الرغم من محدودية الحزام الرقيق الذي يُرى فيه نور النهار بسمكٍ لا يتعدى المائتي كيلومتر فوق مستوى سطح البحر في نصف الكرة الأرضية المواجهة للشمس حتى أنّ الإنسان في انطلاقه من الأرض إلى فسحة الكون في أثناء النهار فإنه يُفاجأ بتلك الظلمة الكونية الشاملة التي يرى فيها الشمس قرصاً أزرقاً في صفحة حالكة السواد لا يقطع من شدة سوادها إلا أعداد من النقاط المتناثرة الباهتة الضوء التي تحدد مواقع النجوم. على الرغم من ذلك فأنّ العلماء قد لاحظوا في سماء الأرض عدداً من الظواهر المنيرة في ظلمة الليل الحالك نعرف منها :

(1) ظاهرة توهج الهواء في طبقات الجو العليا : وهي عبارة عن نور باهت متغير ينتج عن عدد من التفاعلات الكيميائية في نطاق التأين المحيط بالأرض من ارتفاع 90 إلى 1000 كيلومتر فوق مستوى سطح البحر ، وهو نطاق مشحون بالإلكترونات مِمّا يساعد على رجع الموجات الراديوية إلى الأرض .

(2) ظاهرة أنوار مناطق البروج : وتظهر على هيئة مخروط من النور الباهت الرقيق الذي يُرى في جهة الغرب بمجرد غروب الشمس ، كما يُرى في جهة الشرق قبل طلوعها بقليل ، وتفسر تلك الأنوار بانعكاس وتشتت ضوء الشمس غير المباشر على بعض الأجرام الكونية التي تعترض سبيله في أثناء تحركها متباعدة عن الأرض أو مقتربة منها .

(3) ظاهرة أضواء النجوم : وتصدر من النجوم في مواقعها المختلفة ، ثم تتشتت في المسافات الفاصلة بينها حتى تصل إلى غلاف الأرض الغازي .

(4) ظاهرة أضواء المجرات : وتصدر من نجوم مجرة من المجرات القريبة منا ، والتي تتشتت أضواءها في داخل المجرة الواحدة ، ثم يعاد تشتتها في المسافات الفاصلة بين المجرات حتى تصل إلى الغلاف الغازي المحيط بالأرض .

(5) ظاهرة الفجر القطبي وأطيافه : وتعرف هذه الظاهرة أيضا الأضواء القطبية أو باسم فجر الليل القطبي وهي ظاهرة نورانية تُرى بالليل في سماء كل من المناطق القطبية وحول القطبية وتتركز أساساً في المنطقتين الواقعتين بين كل من قطبي الأرض المغناطيسيين وخطي العرض المغناطيسيين 67 درجة شمالا ، 67 درجة جنوباً ، وقد تمتد أحياناً لتشمل مساحات أوسع من ذلك . وتبدو ظاهرة الفجر القطبي على هيئة أنوار زاهية متألقة جميلة ، تختلف باختلاف الارتفاع الذي تُرى عنده ويغلب عليها اللون الأخضر والأحمر والأبيض المشوب بزرقة والبنفسجي والبرتقالي وهي تتوهج وتخبو (أي تزداد شدة ولمعاناً ثم تهدأ) بطريق دورية كل عدة ثوان (قد تمتد إلى عدة دقائق) ، وتتباين ألوان الشفق القطبي في أجزائه المختلفة تبايناً كبيراً ، وإنْ تناقصت شدة نورها إلى أعلى بصفة عامة ، حيث تتدلى تلك الأنوار من السماء إلى مستوى قد يصل إلى 80 كيلومتر فوق مستوى سطح البحر ، وتمتد أفقياً إلى مئات الكيلومترات لتملأ مساحات شاسعة في صفحة السماء ، على هيئة هالات حلقية أو قوسية متموجة ، تكون عدداً من الستائر النورانية المطوية المتدلية من السماء ، والتي يشبه نورها النور المصاحب لبزوغ الفجر الحقيقي . ويفسر العلماء حدوث ظاهرة الفجر القطبي بارتطام الأشعة الكونية الأولية بالغلاف الغازي للأرض ممّا يؤدي إلى تأيُّنه (أي شحنه بالكهرباء) ، وإصدار أشعة كونية ثانوية ، ثم تصادم الإشعاعات الكونية (وهي تحمل شحنات كهربية مختلفة) مع بعضها البعض ، ومع غيرها من الشحنات الكهربية الموجودة في الغلاف الغازي للأرض ممّا يؤدي إلى تفريغها ، وتوهجها ، وتكثر الشحنات الكهربائية في الغلاف الغازي للأرض في كل من أحزمة الإشعاع المعروفة باسم أحزمة (فان ألن) والموجودة في داخل نُطُق التأين المحيطة بالأرض وفي نطق التأين ذاتها . الأشعة الكونية الأولية تملأ فسحة الكون على هيئة الجسيمات الأولية المكونة للذرات وهي جسيمات متناهية في الدقة ، ومشحونة بشحنات كهربائية عالية ، وتتحرك بسرعات تقترب من سرعة الضوء . وتنطلق الأشعة الكونية الأولية من الشمس ، وإنْ كان أغلبها يصلنا من خارج المجموعة الشمسية ، ولم تكتشف تلك الأشعة الكونية إلا في سنة 1936م وتتسرب الأشعة الكونية الأولية إلى الأرض عبر قطبيها المغناطيسيين لتصل إلى أحزمة الإشعاع ونطق التأيُّن في الغلاف الغازي للأرض مِمّا يؤدي إلى تكون الأشعة الكونية الثانوية التي قد يصل بعضها إلى سطح الأرض فيخترق صخورها ، أمّا الأشعة الكونية الأولية فلا يكاد يصل منها إلى سطح الأرض قدر يمكن قياسه .

والأشعة الكونية بأنواعها المختلفة تتحرك بمحاذاة خطوط المجال المغناطيسي للأرض ، والتي تنحني لِتصُبّ في قطبي الأرض المغناطيسيين ساحبة معها موجات الأشعة الكونية ، وذلك لعجزها عن عبور مجال الأرض المغناطيسي ، وحينما تنفذ تلك الأشعة من قطبي الأرض المغناطيسيين ، فإنها تؤدي إلى زيادة تأين الغلاف الغازي للأرض في منطقتي قطبيها المغناطيسيين ، ويؤدي اصطدام الشحنات المختلفة إلى تفريغها من شحناتها الكهربائية ، ومن ثمّ إلى توهج الغلاف الغازي للأرض في كل من المنطقتين القطبيتين في ظاهرة تُعرَف بظاهرة الوهج القطبي أو الشفق القطبي أو الأضواء القطبية أو فجر الليل القطبي وهي ظاهرة ترى بوضوح في ظلمة الليل الحالك حول القطبين المغناطيسيين للأرض ، خاصة في أوقات الثورات الشمسية العنيفة حين يتزايد اندفاع الأشعة الكونية الأولية من الشمس ، فتصل كميات مضاعفة منها في اتجاه الأرض ، ويتزايد الإشعاع في الطبقات العليا من الغلاف الغازي للأرض إلى نسب مهلكة مدمرة خاصة في نطق التأين التي تحتوى على تركيز عال من البروتينات (الموجبة) والإلكترونات (السالبة) ، ويحتبس المجال المغناطيسي للأرض ، الغالبية العظمى من تلك الإشعاعات ، ويوجهها إلى قطبيها المغناطيسيين في حركة لولبية موازية لخطوط المجال المغناطيسي والتي تنحني من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي وبالعكس ، وعندما يقترب الجسم المشحون بالكهرباء من جسيمات الأشعة الكونية تلك من أحد قطبي الأرض المغناطيسيين فإنه يرده إلى الآخر وهكذا تحدد خطوط الحقل المغناطيسي للأرض اتجاهات تحرك الأشعة الكونية وتركزها حول قطبي الأرض المغناطيسيَين . ومن الثابت علمياً أنَّ نُطُق الحماية المتعددة الموجودة في الغلاف الغازي للأرض ومنها نطاق الأوزون ، نطق التأين المتعددة . أحزمة الإشعاع ، والنطاق المغناطيسي للأرض ، لم تكن موجودة في بدء خَلق الأرض ، ولم تتكون إلا على مراحل متطاولة من بداية خلق الأرض الابتدائية وعلى ذلك فقد كانت الأشعة الكونية وباقي صور النور المتعددة في صفحة الكون تصل بكميات هائلة إلى المستويات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض ككل ، فتؤدى إلى إنارتها وتوهجها ليلاً بمثل ظاهرة الشفق القطبي ، وتوهج الهواء ، وأضواء المجرات وغيرها ممّا نشاهده اليوم ، ولكن بمعدلات أشد وأقوى ، وكان هذا التوهج وتلك الإنارة يشملان كل أرجاء الأرض فتنير ليلها إنارة تقضي على ظلمة الليل . وبعد تكون نطق الحماية المختلفة للأرض أخذت هذه الظواهر في التضاؤل التدريجي حتى اقتصرت على بقايا رقيقة جداً وفي مناطق محددة جداً مثل منطقتي قطبي الأرض المغناطيسيين ، لتبقى شاهدة على حقيقة أنّ ليل الأرض في المراحل الأولى لخلقها كان يُضاء بوهج لا يقل في شدته عن نور الفجر الصادق ، وشاهدة على رحمة الله بنا أنْ يجعل للأرض هذا العدد الهائل من نطق الحماية المتعددة والتي بدونها تستحيل الحياة على الأرض ، وشاهدة على حاجتنا إلى رحمة الله تعالى ورعايته في كل وقت وفي كل حين من الأخطار المحيطة بنا من كل جانب ، وشاهدة على صدق تلك الإشارة القرآنية المعجزة . (وجعلنا الليل والنهار آيتين فمحونا آية الليل وجعلنا آية النهار مبصرة لتبتغوا فضلاً من ربكم ولتعلموا عدد السنين والحساب وكل شيء فصلناه تفصيلاً) . وهي حقيقة لم يدركها العلم المكتسب إلا في السنوات المتأخرة من القرن العشرين ، ولم يكن لأحد من البشر إدراك لها وقت تنزل القرآن الكريم ولعدد من القرون بعد ذلك وانطلاقاً من هذه الحقيقة يمُنّ علينا ربنا تعالى بتبادل الليل والنهار فيقول عز من قائل : (قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِنْ جَعَلَ اللهُ عَلَيكُمُ الليلَ سَرمَداً إِلَى يَومِ القِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيرُ اللهِ يَأْتِيكُمْ بِضِياءٍ أَفَلا تَسْمَعُونَ * قُلْ أَرَءَيْتُمْ إِنْ جَعَلَ اللهُ عَلَيكُمُ النَّهارَ سَرْمَداً إِلَى يَومِ القِيَامةِ مَنْ إِلَهٌ غَيرُاللهِ يَأْتِيكُمْ بِلَيلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلا تُبْصِرُونَ * وَمِنْ رَحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ الليلَ وَالنَّهارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) [سورة القصص]. وجاء ذكر الليل في القرآن الكريم اثنين وتسعين مرة ، منها ثلاثة وسبعون مرة بلفظة الليل ، ومرة واحدة بلفظة ليل ، وثماني مرات بلفظة ليلة ، وخمسة مرات بلفظة ليلاً ، وثلاث مرات بلفظة ليال ، ومرة واحدة بكل من اللفظين ليلها وليالي . كذلك ورد النهار في القرآن الكريم سبعاً وخمسين مرة ، أربعة وخمسون مرة بلفظ ليال ، ومرة بلفظ النهار ، وثلاث مرات بلفظ نهاراً وكما وردت ألفاظ الصبح ، والإصباح والفلق ومشتقاتها بمدلول النهار في آيات أخرى كثيرة ، كذلك وردت كلمة اليوم أحياناً بمعنى النهار . ونعمة الله تعالى علينا على أهل الأرض جميعاً بمحو إنارة النهار نعمة عظيمة ، لولا ذلك ما استقامت الحياة على الأرض ، ولا استطاع الإنسان الإحساس بالزمن ، ولا التأريخ للأحداث بغير تبادل ظلام مع نور النهار، ولتلاشت الحياة ، ومن هنا جاءت إشارة القرآن الكريم إلى تلك الحقيقة سبقاً لكافة المعارف الإنسانية .

****

السموات السبع

قال تعالى : (اللهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَوات وَمِنَ الأَرضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللهَ عَلَى كُلِّ شَيءٍ قَدِيرٌ وَأَنّ اللهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيءٍ عِلْماً) [سورة الطلاق] . لقد جاء في الذكر الحكيم المحفوظ بحفظ الله تأكيد حقيقة السموات السبع ، ولما كانت قدرات الإنسان قاصرة عن إدراك سوى جزء يسير من السماء الدنيا وجزء أيسر من قشرة الأرض ، وأنّ هذا الجزء من السماء الدنيا الذي أدركه علماء الفلك على ضخامة أبعاده دائم الاتساع ، بمعنى أنه كلما طور الإنسان أجهزته وجد هذا الجزء المدرك من الكون قد تضاعفت أبعاده إلى حدود لا تصلها أجهزة الإنسان ولا حواسه ، فقد حار غير المؤمنين بهذا الدين الخاتم

في قبول الحقيقة القاطعة بأنّ فوقنا سبع سموات طباقاً ، وليست سماء واحدة وأنَّ تحتنا سبعاً من الأرضين كلها في داخل أرضنا التي نحيا على سطحها وذلك لأنَّ الإنسان في عصر العلم والتقنية الذي نعيشها لم يستطع بأجهزة الحفر العملاقة التي بناها أنْ يصل إلى أكثر من واحد على خمسمائة من نصف قطر الأرض (فقد وصلت أعمق بئر حفرها الإنسان إلى عمق لم يتعدَ الاثني عشر كيلومتراً إلا قليلاً ، وإذا قورن ذلك بنصف قطر الأرض المقدر بأكثر من 6370 كم لاتضحت ضآلة الجزء المحفور في قشرة الأرض) .

<u>السموات السبع والأرضين السبع في القرآن الكريم</u> : جاء ذكر السموات في القرآن الكريم في سبع آيات كذلك جاءت الإشارة القرآنية إلى سبع سموات ، في سبع آيات (وهو أمر معجز في حد ذاته) ، لابد أنْ يكون القصد منه هو التحديد والحصر ، لا مجرد التعبير عن التعدد والكثرة والله تعالى أعلم بما خلق ، كذلك فإنّ الإشارة في ختام سورة الطلاق بمثلية الأرض إلى السموات في قول الحق تبارك تعالى :(الله الذي خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن ...) تأكيد أنّ الأرض سبع متطابقة كما أنّ السموات سبع متطابقة .

<u>آراء المفسرين في السموات والأرضين السبع</u> : في شرح هذه الآية الكريمة في ختام سورة الطلاق ذكر ابن كثير : أنَّ الله تعالى يقول مخبراً عن قدرته التامة ، وسلطانه العظيم ، ليكون ذلك باعثاً على تعظيم ما شرع من الدين القويم : (الله الذي خلق سبع سموات) كقوله تعالى : (أَلَمْ تَرَوْا كَيْفَ خَلَقَ اللَّهُ سَبْعَ سَمَوَاتٍ طِبَاقاً) ، وقوله تعالى: (ومن الأرض مثلهن) أي سبعا أيضاً .
كما ثبت في الصحيحين قول المصطفى ﷺ : {مَن ظلم قيد شِبرٍ من الأرض طوَّقه من سبع أرضين }، وفي صحيح البخاري به سبع أرضين . هذا وقد ورد ذكر السموات السبع والأرضين السبع في عدد غير قليل من أحاديث رسول الله صلى الله عليه وسلم منها قوله الشريف :{ما السموات السبع وما فيهن وما بينهن والأرضون السبع وما فيهن وما بينهن في الكرسي إلا كحلقة مُلقاة بأرض فلاة } . والواضح أنه لا خلاف بين العلماء على أنّ السموات سبع ، وأمّا الأرض فاختلف فيها وأنّ المماثلة ليست في العدد وإنّما هي في الخلق والإبداع ، أي مثلهن في الإبداع والإحكام . – نحن لا ندرك من السموات السبع التي أخبرنا بها وأخبر بها خاتم أنبيائه ورسله ﷺ إلا جزءاً محدوداً من السماء الدنيا التي خصها سبحانه بالنجوم والكواكب ، والنجوم هي وسيلة الإنسان للتعرف على الجزء المدرك من الكون وفي ذلك يقول الحق جل وعلا :(أفلم ينظروا إلى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروج) . وذكر السماء في هذه الآيات المباركة بالإفراد ، وتخصيصها بالزينة الموصوفة بالنجوم والكواكب ، وتحديدها بوصف السماء الدنيا ، ويؤكد حقيقة السموات السبع ، وعدم التخصيص بإضافة وصف الدنيا إلى السماء في الآية السادسة من سورة [ق] استُعيض عنه بالسؤال أفلم ينظروا لأنّ السماء الدنيا هي السماء الوحيدة التي يمكن للإنسان أنْ ينظر إليها . أمّا بالنسبة للسموات الست الباقية فلولا أنّ الله تعالى قد أخبرنا عنها في محكم كتابه ، وأنّ خاتم أنبيائه ورسله ﷺ قد ارتادها في ليلة الإسراء والمعراج ، وأخبرنا عنها في العديد من أحاديثه ، ما كان في وسع الإنسان أنْ يصل خبرها ، وكل ما نفهمه من وصف القرآن الكريم لها أنَّها متطابقة مع السماء الدنيا ، ومحيطة بها إحاطة كاملة ، انطلاقاً من قول الحق تبارك وتعالى : (الذي خلق سبع سماوات طباقاً ..) . ويتضح من ذلك أنّ السموات السبع متطابقة حول مركز واحد ، يغلف الخارج منها الداخل ، وإلا ما كان جميع ما في السماء الدنيا واقعاً في داخل باقي السموات ، فيكون كل من القمر والشمس – وهما من أجرام السماء الدنيا – واقعين في جميع السموات السبع والقرآن الكريم يصف الحركة في السماء الواحدة وفي السموات السبع بالعروج، والعروج لغة هو سير الجسم في خط منعطف منحنٍ ، وقد ثبت علمياً أنّ حركة الأجسام في الجزء المدرك من الكون لا يمكن أنْ تكون في خطوط مستقيمة ، بل لابد لها من الانحناء نظراً لانتشار المادة والطاقة في كل الكون ، وتأثير كل من جاذبية المادة (بأشكالها المختلفة) والمجالات المغناطيسية للطاقة (بصورها المتعددة) على حركة الأجسام في الجزء المدرك من الكون . وفي مطلع القرن العشرين أثبتت الدراسات الفلكية والفيزيائية تحدُّب الجزء المدرك من الكون ، وتحدب كل من المكان والزمان (وهما أمران متواصلان) ، فإنْ فرضنا جدلاً إمكان تحرك الإنسان حول الجزء المدرك من السماء الدنيا (وهذا مستحيل في حدود الإمكانيات المتاحة اليوم لضخامة هذا الجزء من الكون ، وقصر عمر الإنسان وقصور إمكانياته في زمن الانفجار العلمي والتقني الذي نعيشه) في اتجاه محدد فإنه لابد أنْ يعود إلى النقطة نفسها التي بدأ منها ، وهذا مما يثبت كروية السماء الدنيا ، ولمّا كانت السموات السبع متطابقة بنص القرآن الكريم ، فلابد أنْ تكون كلها كروية بالهيئة نفسها وحول مركز واحد . وإذا كان الإنسان قد توصل إلى تحقيق سرعة الإفلات من جاذبية الأرض فارتاد الفضاء ، فإنّ سرعة الإفلات من الجزء المدرك من السماء الدنيا لا تطيقها القدرة الإنسانية ، ولا يُمكِّن منها قصر عمر الإنسان ، وعليه فلا يمكن للإنسان الخروج عن السماء الدنيا إلا بإذن الله . أمّا بالنسبة للملائكة والجن فالأمر مختلف تماماً فالملائكة خلقوا من نور ، والجن خلقوا من نار ، من ذلك يتضح أنّ القران الكريم يؤكد حقيقة أن السماوات سبعاً متطابقة ، إنها جميعاً قد تمايزت عن السماء الدخانية الأولى في بدء خلق الكون ، وأنّ الأرضين سبع متطابقة ، وأنها قد تمايزت عن الأرض الابتدائية ، وعلى ذلك فإنها كلها في أرضنا التي نحيا عليها ، ويؤكد هذا الاستنتاج ختام سورة الطلاق (الآية رقم 12) ، كما يؤكده ذكر الأرض بالإفراد دوماً في كتاب الله ، بينما ذكرت السموات بالإفراد والجمع لأننا لا نرى من فوق هذه الأرض إلا جزءاً من السماء الدنيا ، ولا سبيل إلى تعرفنا على السموات الأخرى إلا بإخبار من الله ورسوله ﷺ ، بينما يعلم ربنا بعلمه المحيط أنّ الإنسان سوف يصل في يوم من الأيام إلى إدراك الأرضين السبع تحت أقدامه ، فاكتفى ربنا تبارك وتعالى بذكرها في محكم

كتابه بالإفراد في أربعمائة وواحد وستين موضعاً ، بالإشارة إلى مثلثيها بالسموات السبع في العدد والتطابق حول مركز واحد كما جاء في ختام سورة الطلاق .

السموات السبع في علوم الكون : يُقدّر قطر الجزء المدرك من الكون بأكثر من ألف مليون (أي عشرين بليوناً) من السنين الضوئية ، وتقدر السنة الضوئية بنحو 9.5 مليون مليون (تريليون) كيلومتر . وهذا الجزء المدرك من الكون مستمر في الاتساع منذ لحظة الخَلق الأولى للكون وإلى أنْ يشاء الله ، وذلك بمعدلات فائقة تتباعد بها المجرات عن مجرتنا (درب اللبانة) وعن بعضها البعض بسرعات تكاد تقترب أحياناً من سرعة الضوء (المقدرة بنحو ثلاثمائة ألف كيلومتر في الثانية) ، وعلى ذلك فإننا كلما طورنا أجهزة الرصد والقياس ، وجدنا هذا الجزء من أطراف الكون المدرك قد تباعد واختفى عن إدراكنا ، وإذا فإنّ الإنسان سوف يظل محصوراً في حيز محدد من السماء الدنيا ، ولا سبيل له إلى معرفة ذلك إلا ببيان من الله ويحصي علماء الفلك بالجزء المدرك من الكون مائتي ألف مليون مجرة من أمثال مجرتنا (درب التبانة) ، بعضها أكبر كثيراً ، وبعضها أصغر قليلاً منها ، ومجرتنا على هيئة قرص مفلطح يبلغ قطره مائة ألف سنة ضوئية ، ويبلغ سُمكه عشر هذه القيمة (أي عشرة آلاف من السنين الضوئية) . وتتخذ المجرات أشكالاً متعددة : فمنها ما يبدو حلزوني الشكل ، ومنها شبه الكرة إلى بيضاوي الشكل ، ومنها ما هو غير منتظم الشكل ، والمجرات شبه الكروية البيضاوية تمثل ثلث المجرات المعروفة لنا تقريباً ، وبعضها من العماليق ، وبعضها دون ذلك ، وبعضها يستطيل استطالة ملحوظة . أمَّا المجرات الحلزونية فتمثل أكثر المجرات إضاءة في الجزء المدرك من الكون ، وتمثل الأغلبية في أعداد كبيرة من التجمعات المجرية ، وتحتوي الواحدة من تلك المجرات الحلزونية على عدد من النجوم يتراوح بين البليون (الألف مليون) والتريليون (الألف بليون أي المليون مليون). ويحصي علماء الفلك أنّ بمجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة أو الطريق اللبني نحو التريليون نجم كشمسنا (ألف بليون أو مليون مليون نجم) ، وكما أنّ لشمسنا توابع فبالقياس لابد أنّ يكون لكل نجم من تلك النجوم توابع . ويقدر علماء الفلك أنّ مركز مجرتنا عبارة عن ثقب أسود أو أكثر من ثقب أسود واحد ، بكتلة تقدر بمئات إلى آلاف مرات كتلة الشمس . وتوجد أغلب المجرات في مجموعات أو تجمعات باسم التجمعات المجرية ويتراوح عدد المجرات في هذه التجمعات من العشرات إلى عشرات الآلاف ،ويحصي علماء الفلك آلافا من مثل هذه التجمعات في الجزء المدرك من الكون ، وهناك تجمعات للتجمعات المجرية تعرف باسم التجمعات العظمى للمجرات والتجمع الأعظم الذي تنتمي إليه مجرتنا يضم أكثر من مائة تجمع مجري على هيئة قرص مفلطح يبلغ قطره مائة مليون من السنين الضوئية ، وسُمكه عشرة ملايين من السنين الضوئية ، على هيئة مشابهة لشكل مجرتنا (درب اللبانة) وبأبعاد مضاعفة ألف مرة وقد اكتُشِف أخيراً مائة من تجمعات المجرات في حيز عظيم ، يبلغ طول قطره بليون ونصف بليون من السنين الضوئية ،وطول أقل أبعاده مائتا مليون من تلك السنين الضوئية. ويرى بعض الفلكيين وجود تجمعات أعلى من التجمعات العظمى للمجرات إلى نهاية لا يعلمها إلا الله . وقد اكتشف الفلكيون في سنة1987م ظاهرة تعرف باسم أقواس المجرات ، واتضح أنَّ هذه الأقواس العملاقة تنتج عما يعرف باسم التكدس التجاذبي على هيئة عدد من العدسات ، وتنتج عن انحناء الضوء في حقل من حقول الجاذبية الشديدة . وتبدو المجرات عادة بهيئة كروية كفقاعة الهواء ، ولكن بالنظر إليها في قطاع من قطاعاتها فإنها تبدو كجدار عظيم أبعاده تقدر بنحو 150 مليونا * 100 مليون * 15 مليون من السنين الضوئية ، ويبدو أضخم تلك القطاعات بطول يزيد على 250 مليون سنة ضوئية (250 مليون * 9.5 تريليون كيلو متر) ويعرف عند الفلكيين باسم الحائط العظيم ، وأين يقع هذا الحائط الكوني العظيم من السماء الدنيا ، والسموات السبع ؟ غيب لا يعلمه إلا الله ، وكل ما نستطيع استنتاجه من بعض آيات القرآن الكريم ومن بعض أحاديث المصطفى ﷺ أنّ كل ما نشاهده في الكون المدرك هو جزء محدود من السماء الدنيا ، وصدق الله العظيم الذي أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق : (لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ) [غافر] . وهنا يقف العلم البشري وهو في قمة من قممها عاجزاً كل العجز عن إدراك حدود السماء الدنيا ، فضلاً عما فوقها ، وعاجزاً كل العجز عن إثبات أو نفي وجود سموات فوق السماء الدنيا ، لقصور عمره عن ذلك ، وهنا تتضح ضرورة وحي السماء – لا في الدين فحسب – ولكن في قضية الوجود وهي قضية خلق السموات والأرض ، وتعددها .

****

وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ

قال تعالى : (وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ) [سورة الطارق] هذه الآية الكريمة التي جاءت في منتصف سورة الطارق هي من آيات القسم في القرآن الكريم ، والقسم في كتاب الله يأتي من قبيل تنبيهنا إلى أهمية الأمر المقسوم به ، لأنَّ الله تعالى غني عن القسم لعباده كما سبق وأنْ ذَكَرْنا . والقسم هنا بالسماء وبصفة خاصة من صفاتها وهي أنها ذات الرجع ، وفي ذلك قال قدامى المفسرين إنّ رجع السماء هو المطر ، وأنه سمِّي رجعاً لأنّ بخار الماء يرتفع أصلاً من الأرض إلى حيث يتكثف ويعود إلى الأرض مطراً بإذن الله ، في عملية دائمة التكرار والإعادة ، ولفظة الرجع بمعني عاد وآب ، ولذا سمى المطر رجعاً كما سمي أوبا . ومع تسليمنا بصحة هذا الاستنتاج يبقى السؤال المنطقي : إذا كان المقصود بالتعبير رجع السماء هو المطر فقط فلماذا

فضل القران الكريم لفظة الرجع على لفظة المطر؟ ولماذا لم يأتِ القسم القرآني بالتعبير والسماء ذات المطر بدلا من السماء ذات الرجع ؟ واضح الأمر ـ والله تعالي أعلم ـ أنّ لفظة الرجع في هذه الآية الكريمة لها من الدلالات ما يفوق مجرد نزول المطر ـ على أهميته القصوى لاستمرارية الحياة على الأرض ـ ممّا جعل هذه الصفة من صفات السماء محلا لقسم الخالق سبحانه وهو الغني عن القسم تعظيما لشأنها وتفخيماً. فما هو المقصود بالرجع في هذه الآية الكريمة ؟ يبدو ـ والله تعالى أعلم ـ أنّ من معاني الرجع هنا الارتداد أي أنّ من الصفات البارزة في سمائنا أنها ذات رجع أي ذات ارتداد ، بمعنى أنّ كثيراً ممّا يرتفع إليها من الأرض ترده إلى الأرض ثانية ، وأنّ كثيراً ممّا يهبط عليها من أجزائها العلا يرتد ثانية منها إلى المصدر الذي هبط عليها منه فالرجع صفة أساسية من صفات السماء أودعها فيها خالق الكون ومبدعه فلولاها ما استقامت على الأرض حياة ، ومن هنا كان القسم القرآني بها تعظيما لشأنها ، وتنبيها لنا لحكمة الخالق سبحانه من إيجادها وتحقيقها فالرجع لغة هو : العود ، والارتداد ، والرد ، والانصراف و الإفادة ، والإعادة ، ولذلك يقال للمطر رجعاً لرد الهواء ما تناوله من ماء الأرض بطريقة مستمرة .

<u>السماء في القرآن الكريم</u> : وقد جاءت الإشارة القرآنية إلى السموات والأرض وما بينهما في عشرين موضعا من كتاب الله ، وأغلب الرأي أنّ المقصود بما بين السموات و الأرض هو الغلاف الغازي للأرض بصفة عامة ، والجزء الأسفل منه (نطاق المناخ) بصفة خاصة ، وذلك لقول الحق تبارك وتعالى : (وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ) [سورة البقرة] ، والسحاب يتحرك في نطاق المناخ الذي لا يتعدى سُمكه 16 كيلو متراً فوق مستوى سطح البحرعند خط الاستواء ، والذي يحوي أغلب مادة الغلاف الغازي للأرض (75% بالكتلة) والقرآن الكريم يشير إلى إنزال الماء من السماء في أكثر من آية ، وواضح الأمر أنّ المقصود بالسماء هنا هو السحاب أوالنطاق المحتوي على السحاب والمعروف علميا بنطاق المناخ .

<u>العلوم الكونية ورجع السماء</u> : إذا كان المقصود بالسماء ذات الرجع في سورة الطارق هو الغلاف الغازي للأرض بنطاق من نطاقاته (نطاق الطقس) أو بكل نُطُقه ، فإنّ دراسة ذلك الغلاف الغازي قد أكدت لنا كثيراً ممّا يرتفع من الأرض إليه من مختلف صور المادة والطاقة (مثل هباءات الغبار المتناهية الدقة في الصغر ، بخار الماء ، كثير من غازات أول وثاني أكسيد الكربون ، أكاسيد النيتروجين ، والنشادر ، والميثان وغيرها الموجات الحرارية كالأشعة تحت الحمراء ، والراديوية كموجات البث الإذاعي ، والصوتية والضوئية والمغناطيسية وغيرها) كل ذلك يرتد ثانية إلى الأرض راجعاً إليها . كذلك فإنّ كثيراً ممّا يسقط على الغلاف الغازي للأرض من مختلف صور المادة والطاقة يرتد راجعاً عنها بواسطة عدد من نطق الحماية المختلفة التي أعدها ربنا تبارك وتعالى لحمايتنا وحماية صور الحياة الأرضية من حولنا . وإذا كان المقصود السماء ذات الرجع في هذه السورة المباركة هو كل السماء الدنيا التي زينها تبارك وتعالى بالنجوم والكواكب فإنّ علوم الفلك قد أكدت لنا أنّ كل أجرام السماء قد خلقها الله تعالى من الدخان الكوني (دخان السماء) الذي نتج عن عملية الانفجار العظيم التي يسميها القرآن الكريم عملية الفتق أو الرتق ، وأنّ كل أجرام السماء الدنيا تمر في دورة حياة تنتهي بالعود إلى دخان السماء عن طريق الانفجار أو الانتشارلتتخلق من هذا الدخان السماوي أجرام جديدة لتعيد الكرة في دورات مستمرة من تبادل المادة والطاقة بين أجرام السماء ودخانها (المادة المنتشرة بين النجوم في المجرة الواحدة ، المجرات وتجمعاتها المختلفة وفي السدم وفي فسحة السماء الدنيا ، وربما في كل الكون الذي لا نعلم منه إلا جزءاً يسيراً من السماء الدنيا) وهذه صورة مبهرة من صور الرجع التي لم يدركها العلماء إلا بعد اكتشاف دورة حياة النجوم في العقود المتأخرة من القرن العشرين . وسواء كان المقصود بالسماء ذات الرجع إحدى الصورتين السابقتين أو كليهما معاً فهو سبق قرآني مبهر بحقيقة كونية لم يدركها العلماء إلا منذ عشرات قليلة من السنين وذلك مما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الخالق .

<u>نُطُق الغلاف الغازي للأرض</u> : تحاط الأرض بغلاف يُقدر سُمكه بعدة الآف من الكيلومترات ، ويتناقص فيه الضغط مع الارتفاع من واحد كيلو جرام على السنتيمتر المكعب تقريباً(1.0336 كج/سم3) عند مستوى سطح البحر إلى قرابة الصفر عند ارتفاع ستين كيلومتر تقريباً فوق سطح البحر . ويقسم هذا الغلاف الغازي للأرض على أساس من حرارته إلى عدة نطق من أسفل إلى أعلى على النحو التالي :

(1) نطاق التغيرات الجوية: (نطاق الطقس أو نطاق الرجع) ويمتد من سطح البحر إلى ارتفاع 16 كيلومتر فوق خط الاستواء ، ويتناقص سمكه إلى نحو عشرة كيلومترات فوق القطبين وإلى أقل من ذلك فوق خطوط العرض الوسطى (7- 8 كيلومترات) وعندما يتحرك الهواء من خط الاستواء في اتجاه القطبين يهبط فوق هذا المنحنى الوسطى فتزداد سرعته ، وتجبر حركة الأرض في دورانها حول محورها من الغرب إلى الشرق كتل الهواء في التحرك تجاه الشرق بسرعة فائقة تعرف باسم التيار النفاث وتنخفض درجة الحرارة في هذا النطاق باستمرار مع الارتفاع حتى إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر في قمته ، وذلك نظراً للابتعاد عن سطح الأرض الذي يمتص 47% من أشعة الشمس فترتفع درجة حرارته ويعيد إشعاع الحرارة على هيئة أشعة تحت الحمراء إلى الغلاف الغازي للأرض خاصة إلى بخار الماء وجزيئات ثاني أكسيد الكربون الجويين ومن هنا تنخفض درجة حرارة نطاق التغيرات الجوية مع الارتفاع للبعد عن مصدر الدفء وهو سطح الأرض وعندها يتجمع هواء بارد فوق هواء ساخن يجعل كتل الهواء غير مستقرة فيهبط الهواء البارد إلى أسفل بينما

يصعد الهواء الساخن إلى أعلى محدثاً تيارات حمل مستمرة في هذا النطاق أعطته اسم Troposphere أو نطاق الرجع كما يعتبر عنه الأصل اليوناني للكلمة .

(2) نطاق التطبق : ويمتد من فوق نطاق التغيرات الجوية إلى ارتفاع حوالي خمسين كيلومتر فوق مستوى سطح البحر ، وترتفع فيه درجة الحرارة من ستين درجة مئوية تحت الصفر في قاعدته إلى الصفر المئوي في قمته ، ويعود السبب في ارتفاع درجة الحرارة إلى امتصاص وتحويل الأشعة فوق البنفسجية القادمة من الشمس بواسطة جزيئات الأوزون التي تتركز في قاعدة هذا النطاق (حول ارتفاع يتراوح بين 18 كم و 30 كم) مكونة طبقة خاصة تُعرف بطبقة أو نطاق الأوزون.

(3) النطاق المتوسط : ويمتد من فوق نطاق التطبق إلى ارتفاع 80 - 90 كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر ، وتنخفض فيه درجة الحرارة لتصل إلى مائة وعشرين درجة مئوية تحت الصفر.

(4) النطاق الحراري : ويمتد من فوق النطاق المتوسط إلى عدة مئات من الكيلومترات فوق سطح البحر ، وترتفع درجة الحرارة باستمرار إلى خمسمائة درجة مئوية عند ارتفاع مائة وعشرين كيلومتر فوق مستوى سطح البحر ، وتبقى درجة الحرارة ثابتة عند هذا الحد إلى أكثر من كيلو متر فوق مستوى سطح البحر ولكنها تقفز إلى 1500 درجة مئوية في فترات نشاط البقع الشمسية ، وفي هذا الجزء من هذا النطاق (من ارتفاع مائة كيلومتر إلى أربعمائة كيلو متر فوق مستوى سطح البحر) تتأين جزيئات الغاز (أي تشحن بالكهرباء) بفعل الأشعة فوق البنفسجية والسينية القادمة من الشمس ، ولذا يسمى النطاق المتأين وفوق نطاق التأين يعرف الجزء الخارجي من النطاق الحراري باسم النطاق الخارجي ويقل نطاق الضغط حتى يتداخل في دخان السماء أو ما يعرف بالفضاء الخارجي.

(5) أحزمة الإشعاع : وهي عبارة عن زوجين من الأحزمة الهلالية الشكل التي تزداد في السُمك حول خط الاستواء ، وترق رقة شديدة عند القطبين ، وتحتوي على أعداد كبيرة من البروتونات والإليكترونات التي اصطادها المجال المغناطيسي للأرض . ويتركز الزوج الداخلي من هذه الأحزمة حول ارتفاع 3200 كيلومتر فوق مستوى سطح البحر ، بينما يتركز الزوج الخارجي من هذه الأحزمة حول ارتفاع 25000 كيلومتر فوق مستوى سطح البحر .

<u>من صور رجع السماء :</u> باعتبار المقصود من السماء في الآية الكريمة والسماء ذات الرجع هو الغلاف الغازي للأرض نجد الصور التالية من رجع السماء .

1.الرجع الاهتزازي للهواء (الأصوات وصداها) : تحتوي الطبقة الدنيا من الغلاف الغازي للأرض (نطاق التغيرات الجوية) على75% من كتلة ذلك الغلاف ويتكون أساساً من غاز النيتروجين (78% حجما) ، والأوكسجين (21.95% حجما) وآثار خفيفة من بخار الماء ، وثاني أكسيد الكربون ، والأوزون ، وبعض هباءات الغبار ، وآثار أقل تركيزاً من الإيدروجين ، الأرجون ، الهليوم ، وبعض مركبات الكبريت . وكل من التركيب الكيميائي والصفات الرمزية الفيزيائية لهذا النطاق أساسي لوجود الحياة الأرضية ومُهِم للاهتزازات المحدثة للأصوات وصداها ، فعندما تهتز حبالنا الصوتية تحدث اهتزازاتها ضغوطاً في الهواء تنتشر على هيئة أمواج تتحرك في الهواء في كل الاتجاهات من حولنا فتتلقى طبلة الأذن لأفراد آخرين تلك الاهتزازات فيسمعونها بوضوح ، ولولا التركيب الكيميائي والصفات الفيزيائية المحددة لذلك النطاق ما سمع بعضنا بعضاً ولاستحالت الحياة فالصوت لا ينتقل في الفراغ ، وذلك لعدم وجود جزيئات الهواء القادرة على نقل الموجات الصوتية وتتحرك الموجات الصوتية في الهواء بسرعة 1200 كيلومتر في الساعة عند مستوى سطح البحر وتزداد سرعة الصوت كلما زادت كثافة الوسط الذي يتحرك فيه ، وتقل بقلة كثافته ، ففي الماء تتضاعف سرعة الصوت أربع مرات تقريباً عنها في الهواء ، وفي النطق العليا من الغلاف الغازي للأرض تتناقص حتى لا تُكاد تسمع ، ولذلك يتخاطب رواد الفضاء مع بعضهم بعضاً بواسطة الموجات الراديوية التي يمكنها التحرك في الفراغ وعندما تصطدم الموجات الصوتية بأجسام أعلى كثافة من الهواء ، فإنها ترتد على هيئة صدى للصوت الذي له العديد من التطبيقات العملية . والرجع الاهتزازي للهواء على هيئة الأصوات وصداها هو أول صورة من صور رجع السماء ، ولولاه ما سمع بعضنا بعضاً وما استقامت الحياة على الأرض .

2. الرجع المائي : يغطي الماء أكثر قليلا من 71% من المساحة الكلية للكرة الأرضية ، وتبلغ كميته 1.36 مليار كيلومتر مكعب (منها 97.2% في المحيطات والبحار ، 2.15% على هيئة جليد حول القطبين وفي قمم الجبال ، 0.65% في المجاري المائية المختلفة من الأنهار والجداول وغيرها ، وفي كل من البحيرات العذبة وخزانات المياه تحت سطح الأرض وهذا الماء اندفع كله أصلا من جوف الأرض عبر ثورات البراكين وتكثف في الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية والتي تتميز ببرودتها الشديدة ، فعاد إلى الأرض ليجري أنهاراً على سطحها ، ويفيض إلى منخفضاتها ، ثم بدأ في حركة دائبة بين الأرض والطبقات الدنيا من الغلاف الغازي حفظته من التعفن ومن الضياع إلى طبقات الجو العليا .

وماء الأرض يتبخر منه سنوياً 380000 كيلو متر مكعب أغلبها (320000كم^3) يتبخر من أسطح المحيطات والبحار والباقي (60000 كم^3) من سطح اليابسة ، وهذا البخار تدفعه الرياح وتحمله السحب إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الغازي للأرض ، حيث يتكثف ويعود إلى الأرض مطراً أو ثلجاً أو برداً ، وبدرجة أقل على هيئة ندى أو ضباب . وحينما ترجع

أبخرة المياه من الجو إلى الأرض بعد تكثفها يجري قسم منها في مختلف أنواع المجاري المائية على اليابسة ، وتصب هذه بدورها في البحار والمحيطات ، كما يترشح جزء منها خلال طبقات الأرض ذات النفاذية ليكون المياه تحت السطحية ، وهناك جزء يعاود تبخره إلى الجو مرة أخرى والمياه السطحية ذاتها في حركة دائبة حيث تشارك في تغذية بعض الأنهار والبحيرات والمستنقعات ، وقد خرج إلى سطح الأرض على هيئة ينابيع ، أو ينتهي بها المطاف إلى البحار والمحيطات .
وماء المطر يسقط على المحيطات والبحار بمعدل 284000 كيلومتر مكعب في السنة ، وعلى اليابسة بمعدل 96000 كيلو متر مكعب في السنة وذلك في دورة معجزة في كمالها ودقتها ، ومن صور ذلك أنّ ما يتبخر من أسطح المحيطات والبحار في السنة يفوق ما يسقط فوقها وأنّ ما يسقط من مطر على اليابسة سنوياً يفوق ما يتبخر منها والفارق في الحالتين متساو تماماً فيفيض إلى البحار والمحيطات ليحفظ منسوب المياه فيها عند مستوى ثابت في الفترة الزمنية الواحدة . هذه الدورة المعجزة للمياه حول الأرض هي الصورة الثانية من صور رجع السماء ، ولولاها لفسد كل ماء الأرض ، ولتعرض كوكبنا لحرارة قاتلة بالنهار ، وبرودة شديدة بالليل .
3.الرجع الحراري إلى الأرض وعنها إلى الفضاء بواسطة السحب : يصل إلى الأرض من الشمس في كل لحظة شروق كميات هائلة من طاقة الشمس ، ويعمل الغلاف الغازي للأرض كدرع واقية لنا من حرارة الشمس أثناء النهار ، كما يعمل لنا كغطاء بالليل يمسك بحرارة الأرض من التشتت. فذرات وجزيئات الغلاف الغازي للأرض تمتص وتشتت وتعيد إشعاع أطوال موجات محددة من الأشعة الشمسية في كل الاتجاهات ومن الأشعة الشمسية القادمة إلى الأرض يمتص ويتشتت ويُعاد إشعاع 53% منها بواسطة الغلاف الغازي للأرض ، وتمتص صخور وتربة الأرض 47% منها ، ولولا هذا الرجع الحراري إلى الخارج لأحرقت أشعة الشمس كل صور الحياة على الأرض ، ولبخرت الماء وخلخلت الهواء . وعلى النقيض من ذلك فإنّ السحب التي تردّ عنا ويلات حرارة الشمس في نهار الصيف هي التي تردّ إلينا أشعة الدفء بمجرد غروب الشمس (98%) فصخور الأرض تدفأ أثناء النهار بحرارة الشمس بامتصاص 47% من أشعتها فتصل درجة حرارتها إلى 15 درجة مئوية في المتوسط وبمجرد غياب الشمس تبدأ صخور الأرض في إعادة إشعاع حرارتها على هيئة موجات من الأشعة تحت الحمراء التي تمتصها جزيئات كل من بخار الماء وثاني أكسيد الكربون فتدفيء الغلاف الغازي للأرض ، كما تعمل السحب على إرجاع غالبية الموجات الطويلة (98%) إلى سطح الأرض وبذلك تحفظها من التجمد بعد غياب الشمس ، ولو لم يكن للأرض غلاف غازي لتشتتت هذه الحرارة إلى فسحة الكون وتجمدت الأرض وما عليها من صور الحياة في نصف الكرة المظلم بمجرد غياب الشمس . وهذا الرجع الحراري بصورتيه إلى الخارج وإلى الداخل مِمّا يحقق صفة الرجع لسماء الأرض .
4. رَجْع الغازات والأبخرة والغبار المرتفع من سطح الأرض : عندما تثور البراكين تدفع بملايين الأطنان من الغازات والأبخرة والأتربة إلى جو الأرض الذي سرعان ما يرجع ذلك إلى الأرض ، وكذلك يؤدي تكون المنخفضات والمرتفعات الجوية إلى دفع الهواء في حركة أفقية تنشأ عنها الرياح التي يتحكم في هبوبها (بعد إرادة الله تعالى) عدة عوامل منها مقدار الفرق بين الضغط الجوي في منطقتين متجاورتين ، ومنها دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق ، ومنها تنوع تضاريس الأرض والموقع الجغرافي للمنطقة . والغالبية العظمى من المنخفضات الجوية تتحرك مع حركة الأرض (أي من الغرب إلى الشرق) بسرعات تتراوح بين 20 و30 كيلو متراً في الساعة وعندما تمر المنخفضات الجوية فوق اليابسة تحتك بها فتبطئ حركتها قليلا وتحمل بشيء من الغبار الذي تأخذه الأرض ، وإذا صادف المنخفض الجوي في طريقه سلاسل جبلية معترضة فإنه يصطدم بها ممَّا يزيد من إبطاء سرعتها ويقوي من حركة صعود الهواء إلى أعلى ، ولمّا كان ضغط الهواء يتناقص بالارتفاع إلى واحد من ألف من الضغط الجوي العادي عند سطح البحر إذا وصلنا إلى ارتفاع 48 كيلو متراً فوق ذلك السطح ، وإلى واحد من مائة ألف من الضغط الجوي إذا وصلنا إلى ارتفاع ألف كيلو متر فوق سطح البحر فإنّ قدرة الهواء على الاحتفاظ بالغبار المحمول من سطح الأرض تضعف باستمرار ممّا يؤدي إلى رجوعه إلى الأرض وإعادة توزيعه على سطحها بحكمة بالغة ، وتعين على ذلك الجاذبية الأرضية .
5.رَجْع الأشعة فوق البنفسجية بواسطة طبقة الأوزون : تقوم طبقة الأوزون في قاعدة نطاق التطبق بامتصاص وتحويل الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس بواسطة جزيئات الأوزون (أ3) وترد نِسباً كبيرة منها إلى خارج ذلك النطاق .
6.رَجْع الإشارات الراديوية بواسطة النطاق المتأين : في النطاق المتأين (بين 100 و 400 كم فوق مستوى سطح البحر) تمتص الفوتونات النشيطة القادمة مع أشعة الشمس من مثل الأشعة السينية فتؤدي إلى رفع درجة الحرارة وزيادة التأين ، ونظرا لانتشار الإلكترونات الطليقة في هذا النطاق فإنها تعكس الإشارات الراديوية (ذات الأمواج الطويلة) وتردها إلى الأرض فتيسر عمليات البث الإذاعي والاتصالات الراديوية وكلها تمثل صوراً من الرجع إلى الأرض .
7. رَجْع الأشعة الكونية بواسطة كل من أحزمة الإشعاع والنطاق المغناطيسي للأرض : يمطر الغلاف الغازي للأرض بوابل من الأشعة الكونية الأولية التي تملأ فسحة الكون فتردها إلى الخارج كل من أحزمة الإشعاع والنطاق المغناطيسي للأرض فلا يصل إلى سطح الأرض منها شيء ولكنها تؤدي إلى تكون أشعة ثانوية قد يصل بعضها إلى سطح الأرض فتؤدي إلى

عدد من ظواهر التوهج والإضاءة في ظلمة الليل من مثل ظاهرة الفجر القطبي والأشعة الكونية بأنواعها المختلفة بمحاذاة خطوط المجال المغناطيسي للأرض والتي تنحني لتصب في قطبي الأرض المغناطيسيين ، وذلك لعجزها عن عبور مجال الأرض المغناطيسي ، ويؤدي ذلك إلى رد المزيد من الأشعة الكونية القادمة إلى خارج نطاق الغلاف الغازي للأرض وهي صورة من صور الرجع . هذه الصور المتعددة لرجع الغلاف الغازي للأرض لم تُعرَف إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين ، ووصف السماء بأنها ذات رجع في القرآن الكريم من قبل ألف وأربعمائة من السنين هو شهادة صِدْقٍ بأنّ القرآن الكريم كلام الله الخالق .

****

والسماء ذات الحُبُك

قال تعالى : (وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ * إِنَّكُمْ لَفِي قَوْلٍ مُخْتَلِفٍ * يُؤْفَكُ عَنْهُ مَنْ أُفِكَ * قُتِلَ الْخَرَّاصُونَ * الَّذِينَ هُمْ فِي غَمْرَةٍ سَاهُونَ * يَسْأَلُونَ أَيَّانَ يَوْمُ الدِّينِ * يَوْمَ هُمْ عَلَى النَّارِ يُفْتَنُونَ * ذُوقُواْ فِتْنَتَكُمْ هَذَا الَّذِي كُنتُم بِهِ تَسْتَعْجِلُونَ) [الذاريات] .

الحبك في اللغة العربية : لفظة (الحبك) مستمدة من الفعل (حبك) ، بمعنى شدّ وأحكم ويقال : (حبك) الأمر (يحبكه) (حبكاً) ، كما يقال : (أحبك) الأمر (يحبكه) (حبكاً) و (إحباكاً) أي شده وأحكمه .

في المفهوم العلمي : تفيد المعلومات المتوفرة عن الجزء المدرك من السماء الدنيا ، أنّ لتلك السماء من الصفات ما يلي :

(أ) أنها شاسعة الاتساع ، عظيمة البناء ، متقنة الخلق والصنعة .
(ب) أنها ذات ترابط محكم شديد في كل جزئية من جزيئاتها .
(ج) أنها ذات كثافات متباينة في مختلف أجزائها .
(د) أنها ذات مدارات محددة لكل جرم من أجرامها ، على الرغم من تعاظم أعدادها واستمرارية سبحها .

وبعد إطلاق القمر الصناعي المعروف باسم مستكشف الخلفية الإشعاعية للكون في سنة 1989م تمكن العلماء من إدراك ستة نُطُق متمركزة حول ما يُعتقد بأنه مركز الانفجار العظيم الذي نشأ عنه الكون وذلك على النحو التالي :

(1) نطاق الانفجار العظيم (نطاق كرة النار الأولى) :
ويمتد بقطر يُقدر بحوالي بليون سنة ضوئية حول نقطة يعتقد بأنها مركز الانفجار العظيم .
(2) النطاق الغامض : ويضم سُحباً بيضاء كثيفة تحيط نطاق الانفجار العظيم بسُمك يصل إلى بليوني سنة ضوئية .
(3) النطاق بعد النطاق الغامض : ويضم سحباً من دخان السماء تغلف النطاق الغامض بسمك يتراوح بين بليونين إلى ثلاثة بلايين من السنين الضوئية .
(4) نطاق أشباه النجوم السحيقة : ويضم أكثر أشباه النجوم بُعداً عنا ، ويمتد بسمك يقدر حوالي خمسة بلايين من السنين الضوئية حول النطاق السابق .
(5) نطاق أشباه النجوم القديمة : ويضم أقرب أشباه النجوم إلينا ، ويمتد بسمك يقدر بحوالي سبعة بلايين من السنين الضوئية حول نطاق أشباه النجوم السحيقة .
(6) نطاق المجرات : ويحيط النطق السابقة كلها بسمك يقدر بحوالي أربعة بلايين من السنين الضوئية . وعلى ذلك فأنّ قطر الجزء المدرك من السماء الدنيا يقدر بحوالي 23 بليون سنة ضوئية على الأقل . ومجرتنا (سكة التبانة أو درب اللبانة أو الطريق اللبني) تعتبر في هذا الحشد هباءة منثورة في السماء الدنيا التي لا يعلم حدودها إلا الله تعالى وهي عبارة عن قرص مفلطح يبلغ طول قطره حوالي مائة ألف سنة ضوئية ، ويبلغ سُمكه عشرة آلاف من السنين الضوئية ويضم ما بين مائة بليون إلى تريليون (مليون مليون) نجم في مراحل مختلفة من العمر، منها نجوم النسق العادي كشمسنا ، ومنها العماليق الحمر ، والعماليق الكبار ، ومنها النجوم الزرقاء شديدة الحرارة ، ومنها الأقزام البيض الباردة نسبياً ، ومنها النجوم النيوترونية ، والنجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود) ومنها أشباه النجوم وغيرها . وكما أنّ لشمسنا توابع من الكواكب والكويكبات ، والأقمار والمذنبات التي تكوّن مجموعتنا الشمسية ، فإنه من المنطقي أنْ يكون لكل نجم من هذه الملايين من النجوم توابعه الخاصة به . وتقدر كتلة مجرتنا (سكة التبانة) بحوالي 4,6*3810 طن ، [أي بمائتين وثلاثين بليون مرة قدر كتلة شمسنا (والمقدرة بحوالي 333,000 مرة قدر كتلة الأرض والمقدرة بحوالي ستة آلاف مليون طن)] . وتدور مجرتنا دورة كاملة حول مركزها في مدة تقدر بحوالي 250 مليون سنة من سنيننا ، وهذا هو يومها . والنجوم في مجرتنا إمّا مفردة أو ثنائية أو عديدة ، وهي تدور جميعاً حول مركز المجرة بطريقة موازية أو متعامدة أو مائلة على خط استواء المجرة . ولمجرتنا نواة تحتوي على حشد كثيف من النجوم ، وحلقة من غاز الإيدروجين تدور حوله ، ويمتد قطر النواة لعشرات السنين الضوئية حول المركز الهندسي للمجرة ، والنواة ذات نشاط إشعاعي واضح بما يشير إلى وجود نجم خانس كانس (ثقب أسود) في مركزها تقدر كتلته بمائة مليون مرة قدر كتلة شمسنا ، ويحيط بنواة المجرة انبعاج يعرف باسم الانبعاج المجري ، كما يحيط بالانبعاج المجري قرص المجرة بسمك

يصل إلى ستين ألف ضوئية ، ويتكون من نجوم وغازات وأتربة (دخان) تزيد كتلتها عن نصف كتلة المجرة ، وتبعد شمسنا عن مركز القرص بمسافة ثلاثين ألف سنة ضوئية وعن أقرب أطراف المجرة بمسافة عشرين ألف سنة ضوئية ، وتجري شمسنا ومعها مجموعتها الشمسية (شمس + تسع كواكب على الأقل + عدد من الكويكبات والمذنبات) حول مركز المجرة بسرعة تقدر بثلاثمائة كيلومتر في الثانية ، لتتم دورتها مائتي مليون سنة ، ولمجرتنا أربعة أذرع حلزونية تبلغ سمك أطرافها 2600 من السنين الضوئية ، ويحيط بها هالة اسطوانية تمتد إلى مائتي ألف سنة ضوئية طولا، وعشرين ألف سنة ضوئية سُمكاً . وهالة مجرتنا تنقسم إلى نطاق داخلي يضم عدداً من النجوم المتباعدة عن بعضها البعض ، ونطاق وسطي سميك ويتكون من مادة قاتمة وغازات منخفضة الكثافة ، ونطاق خارجي على هيئة حزام إشعاعي يمتد إلى مسافات شاسعة ، وتجري مجموعتنا الشمسية في وضع مائل على خط استواء المجرة ، دون تصادم أو خروج عن مداراتها المحددة . ويعتقد بوجود أكثر من نجم خانس كانس في مجرتنا ، بالإضافة إلى الموجود في مركزها ، تمّ اكتشاف إحداها في سنة 1971م في كوكبة الدجاجة مع نجم مرئي مرافق تقدر كتلته بحوالي ثلاثين مرة قدر كتلة الشمس . وكل من المادة والطاقة يتحرك في مجرتنا – كما يتحرك في كل الجزء المدرك من السماء الدنيا – من أجرام تلك السماء إلى دخانها وبالعكس في حركة شديدة الانضباط والإحكام ، فالنجوم الابتدائية تتولد من التكثف الشديد لدخان السماء فيما يُعرف باسم السحب الجزيئية فتنكمش تلك السحب الكثيفة، وتنهار مادتها في المركز بمعدل أسرع من انهيارها في الأطراف ، ولأنّ النواة المنهارة تدور بسرعات فائقة ، فإنّ أجزاءها الخارجية تتشكل على هيئة قرص ، وتظل عملية تكثيف المادة وتراكمها في تصاعد ممّا يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة النواة باطراد ، حتى تصل إلى الدرجة اللازمة لبدء التفاعلات النووية ، فيولد النجم . ونجوم النسق الرئيسي تمثل المرحلة الأساسية في حياة نجوم السماء الدنيا (حيث تمثل 90% من حياة النجم) ، وعند الشيخوخة تسلك النجوم الهرمة مسلكاً من اثنين حسب كتلة المادة والطاقة فيها ، فإذا كانت كتلة النجم في حدود 1,4 من كتلة الشمس ، فإنه يتوهج بدرجة فائقة على هيئة عملاق أحمر ثم يتحول إلى نجم أزرق شديد الحرارة وسط هالة من الإيدروجين المتأين (أي الحامل لشحنة كهربائية) يعرف باسم السديم الكوكبي الذي سرعان ما يبرد وينكمش على هيئة تعرف باسم القزم الأبيض ، وقد تدب الحياة مرة أخرى في ذلك القزم الأبيض ، فيعاود الانفجار على هيئة عملاق أحمر ، ويعود قزماً أبيض أكثر من مرة حتى ينتهي به العمر فينفجر على هيئة مستعمر أعظم من النسق الأول وتنتهي مادته وطاقته إلى دخان السماء فتدخل في دورة ميلاد نجم جديد . أمّا إذا تراوحت كتلة النجم بين 1,4 من كتلة الشمس إلى ثلاثة أضعاف كتلة الشمس فإنّ توهجه يزداد زيادة ملحوظة في شيخوخة متحولاً إلى عملاق أعظم ، ثم ينفجر على هيئة مستعر أعظم من النسق الثاني عائداً جزئياً إلى دخان السماء على هيئة المستعر الأعظم ومكدساً جزءاً من كتلته على هيئة ما يعرف باسم النجم النيوتروني وهو نجم قزم منكدر لا يتعدى قطره ستة عشر كيلومتراً ، سريع الدوران حول محوره بمعدلات فائقة ، تنتج أحياناً تياراً من الموجات الراديوية التي يمكن الاستدلال عليه بها ، لِما تبثه من نبضات راديوية منتظمة يمكن تسجيلها بواسطة المرقاب الراديوي . وإذا تعدى حجم النجم ثلاثة أضعاف كتلة الشمس فإنّ ناتج الانفجار يكون نجماً يكون خانساً كانساً (ثقباً أسود) . هذه الصورة للجزء المدرك من الكون تعكس شيئاً عن ضخامة ذلك البناء ودقة بنائه واتساع أبعاده واتقان صنعته وروعة خلقه وإحكام كل جزئية فيه وهي من معاني (حبك) الصنعة ومن هنا كان وصف السماء بأنها ذات (حبك) .

(ب) السماء ذات الحبك بمعنى ذات الترابط المحكم الشديد :

1- شدة تماسك أجزاء السماء من مرحلة الأيونات إلى مرحلة الذارت إلى بداية الاندماج النووي وتخليق العناصر وتكون المجرات .

2- مدارات كواكب المجموعة الشمسية شديدة الإحكام .

3- شدة الترابط في داخل نواة ذرة الكربون 10-11 ملليمتر .

4- المجرة الحلزونية بها بلايين النجوم المرتبطة بالجاذبية هذه الأعداد المذهلة ممّا عرفنا من أجرام الجزء المدرك من السماء الدنيا (وهي لا تمثل أكثر من 10% من مجموع كتلة ذلك الجزء المدرك) ، لابد من قوى تعمل على إحكام تماسكها بشدة ، وتماسك مختلف الأجرام وصور المادة وأشكال الطاقة فيها ، و إلا لزالت وانهارت ، وسبحان القائل : (إنّ اللهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ أَنْ تَزُولا وَلَئِنْ زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِن بَعْدِهِ إِنَّهُ كَانَ حَلِيماً غَفُوراً) [سورة فاطر] ، والقوى التي استطاع الإنسان التعرف على شيء منها ، سبق وأنْ تحدثنا عنها المتمثلة في القوة الشديدة أو القوة النووية ، والقوة الضعيفة ، والقوة الكهرومغناطيسية ، وقوة الجاذبية .. وهنا يتضح جانب من الوصف القرآني للسماء بأنّها ذات حبك أي ذات ترابط محكم شديد بين جميع مكوناتها ، من أدق دقائقها وهي اللبنات الأولية وهي داخل نواة الذرة ، إلى أكبر وحداتها وهي التجمعات المجرية العظمى إلى كل الكون .

(ج) والسماء ذات الحبك بمعنى ذات الكثافة المتباينة في مختلف أجزائها : يتفاوت متوسط كثافة المادة في صفحة السماء الدنيا ، بين واحد من ألف مليون مليون من الجرام للسنتيمتر المكعب (1*10-15 جرام / سم 3) في أشباه النجوم ، إلى حوالي 14 من ألف من الجرام للسنتيمتر المكعب في العماليق العظام (أي واحد من مائة من كثافة الشمس) إلى 1,41 جرام للسنتيمتر

المكعب في شمسنا ، إلى طن للسنتيمتر المكعب (610 جرامات / سم3) في الأقزام البيض ، إلى بليون طن للسنتيمتر المكعب (1510 جرامات/ سم3) في النجوم النيوترونية ، إلى أضعاف مضاعفة لتلك الكثافة في النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود) . وإذا انتقلنا من أجرام السماء إلى المادة بين كل من النجوم والمجرات ، والمادة في السدم وفي دخان السماء ، وجدنا درجة أخرى من التباين في كثافة المادة السماوية، يجعلها تبدو مجعدة الرمل وغيره من الفتات الصخري ، إذا مرت به أمواج المياه المندفعة ، أو تيارات الرياح اللينة فتحدث بها من التكسر والتثني ما ينطبق مع المدلول اللغوي للفظة (الحبك) . وتتجسد هذه الصورة في داخل مختلف هيئات تجمع المادة في صفحة السماء من المجموعات النجمية من مثل مجموعتنا الشمسية إلى المجرات ، إلى التجمعات المجرية العظمى في داخل كل وحدة من تلك الوحدات البانية للسماء الدنيا وبين كل وحدة والوحدات المشابهة لها والأعلى منها رتبة .
(د) والسماء ذات الحبك بمعنى ذات المدارات (الطرق) المحددة لكل جرم من أجرامها : من الأمور المبهرة حقاً في الجزء المدرك من السماء الدنيا ، كثرة الأجرام فيها بصورة لا يكاد الإنسان يحصيها ، وتعدد مسارات تلك الأجرام ، وتباين مستوياتها ، دون أدنى قدر من التضارب أو الاصطدام إلا بالقدر المقنن والمحسوب بدقة بالغة لحكمه بالغة ، حتى في لحظات احتضار النجوم وانكدارها ، وطمسها ، ثم انفجارها وتناثر أشلائها ، وتبخر مادتها ، وكذلك في لحظات انفجار الكواكب وتناثرها على الرغم من كثرة المسارات وتعدد الحركات للجرم للواحد . ومن هنا نفهم من القَسَم القرآني بـ والسماء ذات الحبك شمول تلك المدارات المخططة بدقة فائقة ، بالإضافة إلى روعة البناء وإحكام الترابط ، وتباين الكثافات ، وكلها من معاني هذا الوصف المعجز ذات الحبك . فسبحان الذي أنزل هذا الوصف القرآني من فوق سبع سموات ، ومن قبل ألف وأربعمائة من السنين ، وأنزله بعلمه الشامل الكامل ، المحيط ، ليصف بلفظة (الحبك) هذا الكم من صفات السماء التي لم تعرف إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين ، ولا يمكن لعاقل أن يتصور مصدراً لها غير الله الخالق سبحانه . وقد يرى القادمون في هذا الوصف القرآني ما لا نراه الآن ، لتظل اللفظة القرآنية مهيمنة على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها وتظل دلالاتها تتسع مع الزمن ومع اتساع معرفة الإنسان في تكامل لا يعرف التضاد وليس هذا لغير كلام الله ...! وتبقى هذه اللمحات الكونية في كتاب الله – في اتساع دلالاتها مع الزمن في تكامل لا يعرف التضاد – مصدقة لقول الحق تبارك وتعالى : (لِكُلِّ نَبَأٍ مُسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ) ، ولقوله تعالى :(سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيءٍ شَهِيدٌ) [سورة فصلت] ، وتبقى أيضاً تصديقاً لنبوءة المصطفى ﷺ في وصفه للقرآن الكريم بأنه لا يُخلَق على كثرة الترداد ، ولا تنقضي عجائبه .

****

انكسار الأشعة الضوئية

قال تعالى : (أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِناً ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمسَ عَلَيْهِ دَلِيلاً ثُمَّ قَبَضْنَاهُ إِلَيْنَا قَبْضاً يَسِيراً) [الفرقان] . فالظل هنا هو الظل بمعناه العام ، سواء كان ظل حيوان أو نبات أو جماد بما في ذلك الليل الذي هو ظل الأرض .
تدعو الآية الكريمة أنْ نرى صنع الله الذي أتقن كل شيء صنعه ، فيما نرى ، في الظل الذي خلقه وخلق أسبابه ومدّه ولو شاء سبحانه لغير في أسبابه فجعله ساكناً لا يتحول ولا يزول ، كما يحدث في بعض الكواكب كعطارد مثلاً ، ذلك الكواكب القريب من الشمس ، والذي يقابلها بوجه واحد فقط فنهاره نهار أبدي ، والظل فيه ساكن . وجعل سبحانه الشمس دليلاً على الظل فبها عُرِف وبها حُدِّد . ثم يعرض سبحانه واحدة من آياته في الآفاق وإحدى المعجزات وهو الظل لعصرنا فيقول المولى : (ثم قبضناه إلينا قبضاً يسيراً). ويجب أنْ ننتبه هنا إلى أنّ الظل الذي (قبضناه قبضاً يسيراً) هو الظل الذي دليله ضوء مصباح مثلاً ، أو ضوء نارلا يدخل في حكم الآية . إنّ الله سبحانه لم يترك الظل الناتج في الأرض عن الشمس على امتداده الذي كان من الممكن أنْ يكون عليه بل قبضة قليلاً ، وجعله أصغر أو أقل من ذلك . لتفسير الآية وفهمها جيداً يجب أنْ ندرس حادثة انكسار الأشعة عندما تمر من وسط إلى آخر مختلف الكثافة .
ـ تسير الأشعة الضوئية بخطوط مستقيمة ما دامت في وسطٍ متجانس ذي كثافة ثابتة ، حتى إذا صادفت طبقة أخرى مختلفة الكثافة اجتازتها ـ إنْ كان ذلك ممكناً ـ بعد أنْ ينحرف خط سيرها انحراف يتناسب مع الفرق بين الكثافتين . أظن أنّ كل واحد منا رأى هذه الحادثة عندما رأى صدفة ، أو غير صدفة ، قضيباً موضوعاً بشكل مائل في الماء ، و القِسم الأعلى منه بارز في الهواء ، فإنْ سَحَبه من الماء وجده مستقيماً وإنْ أرجعه وجده معقوفاً . ولعل البعض لم يستطع أنْ يجد تعليلاً لهذه الحادثة . إنّ تعليلها هو أنّ الأشعة تنحرف عندما تنتقل من الماء إلى الهواء بسبب اختلاف الكثافتين ، فيظهر القضيب وكأنه معقوف.
نعود إلى الظل الذي دليله الشمس فنقول ينبعث الضوء من الشمس ، ويسير عبر الفراغ الكوني بخطوط مستقيمة ، حتى إذا اصطدم بعضه بالهواء الأرضي ، ذي الكثافة العالية بالنسبة للفضاء ، انحرف ليسير في خط مستقيم آخر يشكل خط سيره في الفراغ زاوية ما . هكذا يظهر لنا بوضوح كيف أنّ حادثة الانكسار سبب قبض الظل قبضاً يسيراً .

*****

ضيق النفس عند الصعود

قال تعالى : (فَمَن يُرِدِ اللهُ أَنْ يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلإِسْلامِ وَمَن يُرِدِ أَنْ يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقاً حَرَجاً كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ كَذَلِكَ يَجْعَلُ اللهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لا يُؤْمِنُونَ) [الأنعام] .

<u>الدلالات اللغوية لبعض ألفاظ الآية الكريمة :</u> الشرح هو الكشف والبسط وإظهار الغامض والخافي من المعاني . الحرج في اللغة : هو الضيق بل ضيق الضيق ، ويقال : (حرج) صدره (حرجاً) فهو (حرج) أي ضاق ضيقاً شديداً . التصعد والتصاعد والصعود : هو الذهاب إلى المكان العالي أو الارتفاع . يعجب الإنسان لهذا التشبيه القرآني المعجز الذي يقابل بين ضيق صدر العازفين عن الهداية الربانية كلما ذكّروا بها ، وضيق صدر الذي يصعد في السماء بغير وسيلة واقية ، وهي حقيقة لم يدركها الإنسان في أبعادها الصحيحة إلا بعد ريادته للفضاء . سبق وأنْ أشرنا أنّ لفظة (السماء) تعني الكون في مقابلة الأرض ، وأنّ التعريف اللغوي للسماء يشمل كل ما علاك فأظلك بدءاً من نطق الغلاف الغازي للأرض وانتهاء بالحدود المدركة للكون .

<u>السماء بمعنى الغلاف للأرض</u> : تحاط الأرض بغلاف غازي تقدر كتلته بنحو خمسة آلاف مليون مليون طن (5.2 * 1510 أطنان) ويقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر ، ويتناقص ضعفه من الكيلوجرام على السنتيمتر المربع عند مستوى سطح البحر إلى واحد من المليون من ذلك في الجزء العلوي منه . ويقسم الغلاف الغازي للأرض إلى قسمين رئيسين على النحو التالي :

أ ـ القسم السفلي من الغلاف الغازي للأرض ويتكون من خليط من جزيئات النيتروجين ، والأكسجين ، وعدد من الغازات الأخرى ، ويعرف باسم النطاق المتجانس وينقسم إلى ثلاثة نطق متميزة من أسفل إلى أعلى .

يقسم الغلاف الغازي للأرض من حيث مواءمته للحياة الأرضية إلى النطق التالية :

(1) نطاق المواءمة الكاملة للحياة الأرضية : ويمثل الجزء الغازي من نطاق الحياة الذي يمتد من أعماق المحيطات (بمتوسط عمق 3800متر تحت مستوى سطح البحر) إلى ارتفاع في الغلاف الغازي للأرض لا يتعدى الثلاثة كيلومترات فوق مستوى سطح البحر . وهذا الجزء الهوائي من نطاق الحياة هو نطاق المواءمة البيئية الكاملة لحياة الإنسان ، أي التي يستطيع الإنسان العيش فيها بدون مخاطر صحية ، لملاءمة التركيب الكيميائي والصفات الطبيعية للغلاف الغازي للأرض في هذا النطاق لطبيعة جسم الإنسان ولوظائف كل أعضائه وأجهزته من مثل وفرة الأكسجين ، وتوسط كل من الضغط ودرجات الحرارة . ومتوسط ارتفاع اليابسة لا يكاد يصل إلى هذا الحد من الارتفاع فوق سطح البحر الذي تكون التغيرات الطبيعية والكيميائية عنده محتملة ، ولذلك لا تظهر على البشر الذين يعيشون في مثل هذه الارتفاعات أو يصلون إليها أيّة أعراض من أعراض نقص الأكسجين أو تناقص الضغط ، على رغم الانخفاض في درجة الحرارة ، وبعض الاختلافات في سلوك سائل مثل الماء في تلك الارتفاعات العالية .

(2) نطاق شبه المواءمة للحياة الأرضية : ويمتد هذا النطاق من الارتفاع ثلاثة كيلومترات فوق مستوى سطح البحر إلى ارتفاع ستة عشر كيلومتراً فوق ذلك المستوى ويقترب في منتصفه من أعلى قمم الأرض ارتفاعاً (8848 متراً) ويتميز بنقص تدريجي في نسبة الأكسجين ، وتناقص الضغط بمعدلات ملحوظة ، ويمكن للإنسان العيش في الأجزاء السفلى من هذا النطاق بصعوبة فائقة لصعوبة التنفس والخلل الذي يعترض بعض وظائف أعضاء جسده نتيجة الضغط الجوي فتبدو عليه أعراض نقص الأكسجين وأعراض انخفاض الضغط الجوي .

(3) نطاق استحالة وجود الإنسان بغير عوامل وقائية كاملة : ويمتد من ارتفاع ستة عشر كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر إلى نهاية الغلاف الغازي للأرض ، وهو نطاق يستحيل بقاء الإنسان فيه بغير عوامل كافية للوقاية من مخاطر هذا النطاق ، وذلك بتكييف الجو المحيط به من حيث الضغط ودرجتي الحرارة والرطوبة وإمداده بالقدر الكافي من الأكسجين وتنقيته من ثاني أكسيد الكربون ، وغير ذلك من النواتج الضارة ، مع المراقبة المستمرة للأحوال الصحية ويتم ذلك بتزويده بحُلَل متشابهة لحُلَل رواد الفضاء المزودة بأجهزة كاملة لدعم حياة الإنسان في مثل هذه البيئات الخطرة من مثل النقص الحاد في كل من الضغط الجوي ، ونسبة الأكسجين ، والتغيرات الشديدة في درجات الحرارة .

والحُلَل التي يرتديها رواد الفضاء في داخل مركباتهم الفضائية المكيفة بظروف مواءمة لطبيعة الإنسان هي حلل محكمة غاية الإحكام غير منفذة للهواء ولا للأشعة الكونية ـ ومليئة بالهواء المضغوط بالقدر المطلوب لسلامة جسم الإنسان ، وتتم مراقبة الضغط داخل تلك الحلل بأجهزة ضغط يمكن التحكم فيها بواسطة صمامات خارجية ، ومزودة بجيوب لتجميع إفرازات الجسم والسوائل الخارجة منه ، وتسمح في الوقت نفسه بالوصول إلى الجسد لمعالجته بالحقن الطبية اللازمة في حالات الضرورة . أمّا في ريادة الغلاف الغازي للأرض خارج المركبات الفضائية ، فيحتاج رواد الفضاء إلى حلل مزودة بضوابط بيئية تفوق الحلل المستخدمة داخل المركبات الفضائية في تعقيدها ، وذلك بتزويدها بضوابط لدعم الحياة محمولة تسمى نظم الدعم الحياتي المحمولة ، وتضم بالإضافة إلى حلل داخل المركبات الفضائية مصادر محمولة للتزود بالأكسجين لها أنبوبتان إحداهما للشهيق والأخرى للزفير ، وأجهزة اتصال لاسلكية ، ووحدة تكييف للهواء ، ولوحات تحكم في الضغط ، وخوذة وغطاء عازلان

للحرارة ولكل من الأشعة الشمسية والكونية ، وأحذية طويلة الرقبة ، وقفازات عازلة لكل من الحرارة والأشعة ورجوم النيازك المتناهية في صغر الحجم .
الصعوبات التي يواجهها الإنسان حينما يتصعد في السماء بغير وقاية كافية: إذا تجاوز الإنسان ارتفاع الثمانية كيلومترات فوق سطح البحر فإنه يتعرض لمشكلات عديدة منها صعوبة التنفس لنقص الأكسجين وتناقص ضغط الهواء ، وهو مرض يسميه المتخصصون في طب الطيران باسم مرض عوز الأوكسجين ومنها مشكلات انخفاض الضغط الجوي والذي يسمى باسم خلل الضغط الجوي وتحت هذين العارضين لا يستطيع جسم الإنسان القيام بوظائفه الحيوية ، فتبدأ في التوقف الوظيفة تلو الأخرى ، وهنا يمكن تفسير ضيق الصدر الذي يمر به الإنسان عند الصعود إلى تلك المرتفعات بغير استعدادات وقائية كافية ، فيبدأ بالشعور بالإجهاد الشديد ، والصداع المستمر ، والشعور بالرغبة في النوم ، ونتيجة للنقص في الضغط الجوي تبدأ الغازات المحبوسة في داخل أنسجة الجسم وتجاويفه المختلفة في التمدد من مثل الجهاز التنفسي من الرئتين والقصبة الهوائية وتشعباتهما والأنف ، والجيوب الأنفية ، والجهاز الدوري من القلب والأوردة والشرايين ، والجهاز السمعي خاصة الأذن الوسطى ، والجهاز الهضمي من مثل المعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة ، خاصة القولون ، والفم والأسنان والأضراس واللثة ممّا يؤدي إلى ألم شديد في كل أجزاء الجسم ، وإلى ضغوط شديدة على الرئتين والقلب وإلى تمزق خلاياهما وأنسجتهما ، ويسبب الشعور بضيق الصدر وحشرجة الموت . كذلك تبدأ الغازات الذائبة في جميع سوائل الجسم وأنسجته في الانفصال والتصاعد إلى خارج حيز الجسد ، وأهمها غاز النيتروجين يصل حجمه في الفرد البالغ إلى نحو اللتر موزعة بين الدم وأنسجة الجسم المختلفة ، وتخرج هذه الغازات على هيئة فقاعات تندفع إلى الخارج بسرعة فائقة ممّا يزيد من تمزق الخلايا والأنسجة ، وإلى حدوث آلام مبرحة بكل من الصدر والمفاصل ، وإلى ضيق شديد في التنفس نتيجة لتصاعد فقاعات النيتروجين من أنسجة الرئتين ، ومن داخل الشعيرات الدموية ، ومن الأنسجة المحيطة بها ومن الجلد ومن أنسجة وخلايا الجهاز العصبي ، فتتأثر رؤية الشخص ، ويختل توازنه ، ويصاب بصداع شديد ، ثم إغماء كامل أو صدمة أو بشلل جزئي أو كلي وزرقة بالجسم تنتهي بالوفاة بسبب توقف كل من القلب والرئتين ، وانهيار الجهاز العصبي ، وفشل كامل في وظائف بقية أعضاء الجسم ولعل ذلك هو المقصود بقول الحق تبارك وتعالى : (فَمَن يُرِدِ اللهُ أَنْ يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلإِسلامِ وَمَن يُرِدْ أَنْ يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقاً حَرَجاً كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ كَذَلِكَ يَجْعَلُ اللهُ الرِّجْسَ عَلَى الذِينَ لا يُؤْمِنُونَ). وهذه حقائق لم يدركها الإنسان إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين وإنْ بدأ يتحسسها منذ نهاية القرن الثامن عشر ، وورودها في كتاب الله الذي أنزل قبل أربعة عشر قرنا على نبي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ممّا يؤكد أنّ القرآن الكريم هو كلام الله الخالق ، وأنّ هذا النبي الخاتم والرسول كان موصولا بالوحي ومعلَّما من قبل خالق السموات والأرض .

****

والسماء والطارق

قال تعالى : (وَالسَّمَاءِ وَالطَّارِقِ* وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَّارِقُ* النَّجْمُ الثَّاقِبُ)[سورة الطارق] ، يستهل ربنا تبارك وتعالى سورة الطارق بقَسَمٍ عظيم يقسم به سبحانه وهو الغني عن القسم – بكل من السماء والطارق ، ثم يثني مخاطباً خاتم أنبيائه عليه السلام باستفهام تفخيمي عن ماهية الطارق ويحدده بالنجم الثاقب . وقد اختلف المفسرون في تحديد المقصود من الطارق ، فمنهم مَن قال إنّ الوصف ينطبق على كل نجم ، ولا سبيل إلى تحديد نجم بذاته ، ولا ضرورة لهذا التحديد بل إنّ الإطلاق أولى ليكون المعنى : والسماء ونجومها الثاقبة للظلام ، النافذة من هذا الحجاب الذي يستر الأشياء .. ولكن ، الواضح من الآيات أنّ القسم جاء هنا بنجم خاص بذاته سماه ربنا تبارك وتعالى بالطارق ، ووصفه بالنجم الثاقب فما هو هذا النجم المحدد الذي استوجب هذا القسم القرآني التفخيمي ، وجاء مقروناً بالسماء على عظم شأنها ؟
المدلول اللغوي للفظة الطارق : لفظة الطارق اسم فاعل من الطرق بمعنى الضرب بشدة ، وأصل الطرق الدق ، ومنه سميت المطرقة التي يطرق بها وهذا هو الأصل ، ولكن استخدمت اللفظة مجازاً لتدل على الطريق أي السبيل ، لأنّ السابلة تطرقها بأقدامها ، ثم صارت اسما لسالك الطريق ، باعتبار أنه يطرقها بقدميه ، ولفظة الطريق تذكر وتؤنث ، وجمعها أطرقة ، وطرق . واستخدم لفظ الطارق على سبيل المجاز للتعبير عن كل ما جاء بليل فسمي قاصد الليل طارقاً لاحتياجه إلى طرق الأبواب المغلقة ، ثم اتسع هذا الاستعمال المجازي ليشمل كل ما ظهر بليل ، ثم زيد في توسيعه حتى أطلق على الصور الخيالية البادية لبعض الناس بالليل . والطرق أيضا الضرب بالحصى وهو من الكهانة والتكهن ، والطراق هم المتكهنون والطوارق هن المتكهنات . إنّ الطارق نجم محدد بذاته ، ولكي نفهم حقيقة هذا النجم الطارق الثاقب ، لابد لنا من التعرف على أنواع النجوم لنجد ما يمكن أنْ ينطبق عليه هذا الوصف القرآني المحدد .
ماهية النجوم : النجوم هي مصابيح السماء الدنيا ، وهذه المصابيح السماوية عبارة عن أجرام غازية في غالبيتها ضخمة الحجم ، ولكنها تبدو لنا ضئيلة لتعاظم أبعادها عنا ، فأقرب النجوم إلينا وهي الشمس تبعد بنحو مائة وخمسين مليون كيلو متر (149.6 مليون كيلو متر) وأقرب نجوم مجرتنا إلينا بعد الشمس واسمه الأقرب القنطوري يقدر بُعده عنا بأكثر من أربعة آلاف

مليون مليون كيلومتر (4,3 من السنين الضوئية)، ومن النجوم ما يبعد عنا بأكثر من عشرة بلايين من السنين الضوئية . والنجوم أجرام سماوية شديدة الحرارة ، ملتهبة ، مشتعلة ، ومضيئة بذاتها ، يغلب على تركيبها غاز الأيدروجين ، ويليه في الكثرة غاز الهليوم ، والقليل من العناصر الأخرى الأثقل وزناً ، وتحتوي مادة النجم الغازية (في أغلبها) بعملية التجاذب الداخلي إلى مركز النجم الناتجة عن دورانه حول محوره ، وتؤدي هذه العملية إلى اتحاد نوى ذرات الأيدروجين مع بعضها البعض بالاندماج أو الانصهار النووي وينطلق عن ذلك كميات هائلة من الطاقة على هيئة عدد من الإشعاعات الكهرومغناطيسية التي من أهمها الضوء والحرارة . ويؤدي تسلسل عملية الاندماج النووي من عنصر إلى آخر ، إلى تكوين عناصر أعلى في وزنها الذري باستمرار ، مِمّا يؤدي بدوره إلى تعقيد كل من التركيب الكيميائي والبناء الداخلي للنجم ، الذي يتقلص حجمه بالتدريج وتزداد كثافته بطريقة مطردة ، وترتفع درجة حرارته باستمرار ، في عدد من الأطوار المتتالية حتى نهاية حياته ، وتسمى هذه المراحل المتتالية بدورة حياة النجم .

دورة حياة النجوم : خلقت النجوم ابتداء من الدخان الكوني ، الذي نشأ عن انفجار الجرم الأولي للكون (فتق الرتق) ، ولا تزال النجوم تتخلق أمام أنظار الفلكيين من دخان كل من السدم والمسافات بين النجمية وبين المجرية ، عبر مراحل متتالية ، و ذلك بواسطة عدد من الدوامات العاتية التي تعرف باسم دوامات تركيز المادة التي تعمل على تكثيف المادة في داخل سحابات الدخان بفعل عملية التجاذب التّثاقلي فتؤدي إلى إحداث تصادمات متكررة بين جسيمات المادة ينتج عنها الارتفاع التدريجي في درجة حرارتها حتى تصبح قادرة على بث الأشعة تحت الحمراء فيولد ما يسمى بالنجم الابتدائي . وتستمر جزيئات المادة في هذا النجم الأولى في التجمع والانجذاب أكثر نحو المركز حتى تتجمع الكتلة اللازمة لبدء عملية الاندماج النووي ، فتزداد الاصطدامات بينها ، ويزداد الضغط إلى الدرجة التي تسمح ببدء التفاعلات النووية الاندماجية بين نوى ذرات الأيدروجين ، فيتوهج النجم الأولي وتنطلق منه الطاقة ، وينبثق الضوء المرئي ، وعند ذلك يكون النجم الابتدائي قد وصل إلى طور النضج المسمى باسم نجوم النسق الرئيسي ويستمر النجم في هذا الطور غالبية عمره (90% من عمره) ، وحيث يتوقف انكماش مادته نحو المركز بسبب الحرارة والضغط البالغين المتولدين في مركز النجم . وينتج عن استمرار التفاعلات النووية في داخل نجم النسق الرئيسي استهلاك كميات كبيرة من غاز الأيدروجين الذي تحوله إلى الهليوم ، وبالتدريج تتخلق العناصر الأثقل من مثل الكربون ، والنيتروجين ، وفي مراحل لاحقة يتحول لب النجم إلى الحديد ، فتتوقف عملية الاندماج النووي ، ويدخل النجم في مرحلة الاحتضار على هيئة النموذج الأول لانفجار المستعر الأعظم ينتهي به إلى دخان السماء عبر مراحل من العمالقة الحمر ثم مرحلة النجوم الزرقاء شديدة الحرارة والمحاطة بهالة من الأيدروجين المتأين والمعروفة باسم السدم الكوكبية ثم مرحلة الأقزام البيض إذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم قليلة نسبياً (في حدود كتلة الشمس تقريباً) أمّا إذا كانت الكتلة الابتدائية للنجم عدة مرات قدر كتلة الشمس ، فإنه يمر بمراحل من العمالقة العظام (ثم النموذج الثاني لانفجار المستعر الأعظم الذي تتبقى عنه النجوم النيوترونية أو الثقوب السود والتي يسميها الدكتور النجار باسم النجوم الخانسة الكانسة كما يصفها القرآن الكريم ، والتي تبتلع كل ما تمر به أو يصل إلى أفق حدثها من مختلف صور المادة والطاقة ، ثم ينتهي بها المطاف إلى دخان السماء عن طريق تفككها وتبخر مادتها عالية الكثافة ، كما يعتقد غالبية الدارسين لموضوعات الفيزياء الفلكية ، وإنْ كانوا لم يتمكنوا بعد من تحديد كيفية حدود ذلك ، ويرى بعض الفلكين أنّ أشباه النجوم مرشحة لتكون المرحلة الانتقالية من الثقوب السود إلى دخان السماء ، وهي أجرام شاسعة البعد عنا ، ضعيفة الإضاءة ربما لبعدها الشاسع عنا ، منها ما يطلق أقوى الموجات الراديوية المعروفة في السماء الدنيا ويعرف باسم أشباه النجوم الراديوية ، ومنها ما لا يصدر مثل تلك الموجات الراديوية ويعرف باسم أشباه النجوم غير الراديوية) وغالبية نجوم السماء من النوع العادي ، أو ما يعرف باسم نجوم النسق الرئيسي التي تمثل مرحلة نضج النجم وأوج شبابه ، وهي أطول مرحلة في حياة النجوم ، حيث يمضي النجم 90% من عمره في هذه المرحلة التي تتميز بتعادل دقيق بين قوى التجاذب إلى مركز النجم الناتجة عن عملية الاندماج النووي في لبه ، ويبقى النجم في هذا الطور حتى ينفذ وقوده من الأيدروجين ، أو يكاد ينفد ، فيبدأ بالتوهج الشديد حتى تصل شدة إضاءته إلى مليون قدر شدة إضاءة الشمس ، ثم يبدأ في الانكدار التدريجي حتى يطمس ضوؤه بالكامل ، ويختفي كلياً عن الأنظار على هيئة النجم الخانس الكانس (أو الثقب الأسود) ، عبر عدد من مراحل الانكدار . ومن النجوم المنكدرة ما يعرف بالسدم الكوكبية والأقزام البيض والنجوم النيوترونية ومنها النابض وغير النابض وغيرها من صور انكدار النجوم ، وسبحان الذي أنزل من فوق سبع سموات ، ومن قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق : (إذا الشَّمسُ كُوِّرَتْ * وَإِذَا النُّجُومُ انكَدَرَتْ) [التكوير] ، وقوله عزّ من قائل : (فَإِذَا النُّجومُ طُمِسَتْ) [المرسلات] . والآيات الثلاث من مظاهر الآخرة ، إلا أنّ من رحمة الله تعالى بنا أنْ يبقي لنا في سماء الدنيا من ظواهر انكدار النجوم وطمسها ، ما يؤكد إمكانية حدوث ذلك في الآخرة بكيفياتٍ ومعدلات مغايرة لكيفيات ومعدلات الدنيا ، لأنّ الآخرة لها من السنن ما يغاير سنن الدنيا .

أحجام النجوم : تتفاوت النجوم في أحجامها تفاوتاً كبيراً فمنها العماليق العظام التي تزيد أقطارها عن أربعمائة ضعف قطر الشمس (أي نحو خمسمائة وستين مليون كيلومتر) ، ومنها الأقزام البيض التي لا تتعدى أطوال أقطارها واحداً من مائة طول قطر الشمس في المتوسط (أي لا تتعدى 14000كيلومتر) ، ومنها النجوم النيوترونية التي لا يتعدى قطر الواحد منها ستة عشر كيلومتراً ، ومنها النجوم الخانسة الكانسة (أو ما يعرف باسم الثقوب السود) التي يتضاءل فيها قطر النجم إلى ما

لايستطيع العقل البشري أنْ يتصوره ، وهي صورة واقعية راهنة تعيد إلى الأذهان نقطة البداية الأولى التي انفجرت فخلق الله تعالى منها كل السموات والأرض (الرتق) مع الفارق الشاسع بين النقطتين في تناهي الحجم والكتلة ، وكم الطاقة ودرجة الحرارة وغير ذلك من الصفات ولكنها رحمة الله تعالى بنا أن يُبقى لنا في صفحة السماء ما يمكن أنْ يعين أصحاب البصائر على تدبر الخلق الأول ، وعلى تصور إمكانية إفنائه ، وإعادة خلقه من جديد ، وهي من القضايا التي طالما جادل فيها الكافرون والمتشككون والمنكرون بغير علم ولا هدى ولا سلطان منير.

<u>كثافة وكتل النجوم</u> : كما تتفاوت النجوم في أحجامها ، فإنّها تتفاوت في كل من كثافة كتلتها ، بصورة عامة تقل كثافة النجم كلما زاد حجمه وبالعكس وتزداد كثافته كلما قلّ حجمه ، وقد لوحظ أنّ كثافة مادة النجوم تتفاوت بين واحد من مائة من متوسط كثافة الشمس (المقدرة بنحو 1,41جرام للسنتيمتر المكعب) في العماليق العظام إلى طن واحد للسنتيمتر المكعب (610جرام/سم3) في الأقزام البيض إلى بليون طن للسنتيمتر المكعب (1510جرام/سم3) في النجوم النيوترونية إلى أضعاف مضاعفة لتلك الكثافة في النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود). ويمكن تعيين كتل النجوم خاصة الثنائية والثلاثية منها ، إمّا بصرياً أو طيفياً بتطبيق قانون الجاذبية ، أو بتطبيق قوانين الإزاحة الطيفية انزياح أضواء النجوم إلى الطيف الأحمر) ، وهناك علاقة بين كتلة النجم ودرجة إضاءته في مرحلة نجوم النسق الرئيسي ، أي بين كتلة المادة التي يحتويها النجم ، وبين كمية الطاقة المتولدة في جوفه ، فإذا كان النجم في حالة اتزان بين قوى الجذب إلى مركزه وقوى الدفع إلى الخارج (أي لا يتمدد ولا ينكمش) فإنّ جميع خواصه الفيزيائية تعتمد على كل من كتلته وتوزيع العناصر الكيميائية في مادته . وتعتبر كثافة النجم دالة قوية على مرحلة تطوره ، فكلما زادت كثافة النجم ، كان أكبر عمراً وأقرب إلى نهايته من النجوم الأقل كثافة .

<u>درجات حرارة النجوم</u> : تتفاوت النجوم في درجة حرارة سطحها بين 2300 درجة مطلقة في النجوم الحمراء وأكثر من خمسين ألف درجة مطلقة في النجوم الزرقاء ، ويتم قياس درجة حرارة سطح النجم بعدد من التقنيات التي منها قياسات لون النجم ، لأنّ إشعاعه يخضع لقوانين إشعاع الجسم الأسود فإذا كانت درجة حرارة النجم منخفضة نسبياً ، مالت معظم الإشعاعات التي يصدرها إلى اللون الأحمر ، وإذا كانت درجة حرارته عالية مالت إشعاعاته إلى الزرقة ، وتسمى درجة الحرارة المقاسة باسم درجة حرارة اللون ومنها قياس شدة خطوط الامتصاص الطيفية لأشعة النجم في مراحل مختلفة من التأين والإثارة وتسمى درجة الحرارة المقاسة باسم درجة الحرارة الطيفية . وتتفاوت النجوم أيضا في درجة حرارة جوفها بين عشرات الملايين في نجوم النسق الرئيسي ، ومئات البلايين من الدرجات المطلقة في المستعرات وما فوقها .

<u>أقدار النجوم</u> : هي مقاييس عددية تعبر عن درجة لمعان النجم ، وتقاس شدة الإضاءة الظاهرية للنجم بكمية الضوء الواصل منه إلى نقطة معينة في وحدة من وحدات الزمن ، والقدر الظاهري للنجم قيمة عددية لوغاريتمية تعبر عن شدة إضاءته الظاهرية بالنسبة لغيره من النجوم ، بمعنى أنّ الأرقام تعبر عن درجة لمعان أعلى ، ويعتمد القدر الظاهري للنجم على كمية الطاقة المنطلقة منه في الثانية (القدر المطلق) ، وعلى بُعد النجم عنا ، ويمكن معرفة القدر المطلق للنجم بمعرفة بُعده عن الأرض ، ويبلغ مدى القدر النجمي المطلق نحو 27 درجة (تتراوح بين – 9 في أشدها لمعانا ، و+18 في أخفتها) . وتبلغ درجة لمعان الشمس (قدرها المطلق)+5 ، بينما يقترب ذلك من أقصى قدر (- 9) في كل من العماليق الحمر ، والعماليق العظام والمستعرات وما فوقها ، حيث تبلغ شدة إضاءة النجم أكثر من مليون ضعف إضاءة الشمس ، وتتدنى شدة الإضاءة إلى واحد من ألف من شدة إضاءة الشمس في النجوم المنكدرة من مثل الأقزام البيض ، والنجوم النيوترونية ، إلى الطمس الكامل والإظلام التام في النجوم الخانسة (الثقوب السود) وأشباهها من الأجرام المستترة في ظلمة الكون .

<u>التغير في أقدار النجوم أو(النجوم المتغيرة)</u> : بالإضافة إلى التباين الشديد في درجة لمعان النجوم ، فإنّ بعض النجوم العادية تتفاوت شدة إضاءة النجم الواحد منها من وقت إلى آخر ، عبر فترات زمنية تطول أو تقصر ، وبشكل مفاجيء أو بصورة هادئة متدرجة ، لا تكاد أنْ تدرك ، ولذلك عرفت باسم النجوم المتغيرة أو المتغيرات .

<u>احتضار النجوم</u>: يبدأ النجم العادي (مرحلة النسق الرئيسي) في الاحتضار ، بالتوهج الشديد على هيئة عملاق أحمر إذا كانت كتلته الابتدائية في حدود كتلة الشمس (أو قريبة من ذلك) ، أو على هيئة عملاق أعظم إذا فاقت كتلته الابتدائية كتلة الشمس بعدة مرات ، وينشأ في الحالة الأولى نجم أزرق شديد الحرارة محاط بهالة من الأيدروجين المتأين (أي الحامل لشحنة كهربية) ، ويعرف باسم السديم الكوكبي الذي سرعان ما يبرد وينكمش على هيئة ما يعرف باسم القزم الأبيض ، وقد تدب الروح في القزم الأبيض فيعاود الانفجار على هيئة عملاق أحمر ، ثم تخبو جذوته إلى قزم أبيض عدة مرات حتى ينتهي به العمر إلى الانفجار على هيئة مستعر أعظم من النمط الأول فتنتهي مادته وطاقته إلى دخان السماء لتدخل في دورة ميلاد نجم جديد . وفي حالة النجوم فائقة الكتلة ، ينفجر نجم النسق الرئيسي على هيئة عملاق أعظم ، الذي يعاود الانفجار على هيئة مستعر أعظم من النمط الثاني ، عائداً إلى دخان السماء عودة جزئية ، ومكدساً جزءاً كبيراً من كتلته على هيئة نجم نيوتروني أو ثقب أسود (نجم خانس كانس) ، إمّا مباشرة أو عبر مرحلة النجم النيوتروني حسب الكتلة الابتدائية للنجم . والمراحل المتأخرة من حياة النجوم مثل النجوم الزرقاء الحارة ، والنجوم النيوترونية ، والنجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السود) ، وأشباه النجوم ترسل بوابل من الأشعة والجسيمات الكونية ، أو بأحزمة متصلة من الأشعة السينية أو الأشعة الراديويةعبر السماء الدنيا ، فتفقد من كتلتها باستمرار إلى دخان السماء . ومن أهم هذه المراحل المتأخرة في حياة النجوم ما يعرف باسم النجوم النيوترونية النابضة

أو النوابض ، وهي نجوم نيوترونية شديدة التضاغط ترسل نبضات منتظمة من الأشعة الراديوية المتسارعة في كل جزء من الثانية ، أو في كل عدد قليل من الثواني ، وقد يصل عدد النبضات إلى ثلاثين نبضة في الثانية ، ويعتمد عدد النبضات على سرعة دوران النجم حول محوره ، حيث أنه من المعتقد أنّ كل دورة كاملة للنجم حول محوره تصاحبها نبضة من نبضات الموجات الراديوية التي تسجلها المقربات (التليسكوبات) الراديوية بوضوح تام .

<u>كيفية تكون النجوم النيوترونية</u> : يعتبر انفجار العماليق العظام على هيئة مستعر أعظم من النمط الثاني ، واحداً من أعظم الانفجارات الكونية المروعة ، التي تؤدي إلى تدمير كل ما يبدو في فلكه أو يقع في طريق انفجاره من أجرام سماوية في زمن قياسي ، وذلك بتكون تيارات حمل عنيفة في داخل النجم تدفع بواسطة وابل غزير من النيوترونات فتقوم بتكوين دوامات متفاوتة في أحجامها ، وفي شدة دورانها يؤدي تصادمها إلى مزيد من تفجير النجم ، وتندفع ألسنة اللهب بعنف شديد من داخل النجم إلى خارجه على هيئة أصابع عملاقة ملتوية ومتكسرة ، وتظل طاقة النيوتروني تضخ في داخل النجم المتفجر لمسافة آلاف الكيلومترات في العمق ، ممّا يؤدي إلى تكرار عمليات الانفجار مرات عديدة حتى تخبو فتنطلق رياح عاتية مندفعة بتيار النيوتروني من نجم ذي كثافة فائقة قد تكون داخل حطام النجم المنفجر ، ويعرف هذا النجم الوليد باسم النجم النيوتروني الابتدائي ، والذي سرعان ما يتحول إلى نجم نيوتروني عادي الحجم بجاذبية قليلة نسبياً ، ثم إلى نجم نيوتروني شديد التضاغط بجاذبية عالية جداً وهو نجم ضئيل الحجم جداً ، سريع الدوران حول محوره مطلِقاً كمية هائلة من الأشعة الراديوية ، ولذا يعرف باسم النابض الراديوي وباقي نواتج الانفجار تقذف إلى صفحة السماء على هيئة موجات لافحة من الكتل الغازية الملتهبة ، تعرف باسم فضلات انفجار المستعمرات العظمى ، وهذه الفضلات الدخانية قد تدور في مدارات حول نجوم أخرى لتتخلق منها أجرام تتبع تلك النجوم ، أو قد تنتهي إلى مثل المادة بين النجوم لتشارك في نجوم ميلاد جديدة . ومن رحمة الله بنا أنّ مثل هذه الانفجارات النجمية المروعة والمدمرة والمعروفة باسم انفجار المستعِر الأعظم قد أصبحت قليلة جداً بعد أنْ كانت نشطة في بدء الخَلق كما تدل آثارها الباقية في صفحة السماء ، فلا يتعدى وقوعها اليوم مرة واحدة كل عدة قرون ، وحتى سنة 1987م لم يعرف الفلكيون سوى ثلاث حالات فقط مسجلة في التاريخ المدون ، وقعت إحداها في سنة 1054م ، وخلفت من ورائها نجماً نيوترونياً نابضاً في سديم السرطان الذي يبعد عنا بنحو ألف فرسخ فلكي (3.300 سنة ضوئية) ويدور هذا النابض حول محوره ثلاثين مرة في كل ثانية مطلِقاً إشعاعاً دواراً من الأشعة السينية . وسجلت الثانية في سنة 1604م في مجرتنا (درب اللبانة) ، ولا تزال آثار هذا الانفجار باقية على هيئة دوامات شديدة من الموجات الصدمية التي يمكن رصدها ، ووقعت الثالثة في 1987/ 2/ 24 م في سحب ـ ماجلان ـ الكبيرة وهي إحدى المجرات المجاورة لمجرتنا . والانفجار الواحد من هذه الانفجارات العظمى تفوق شدته الطاقة المنطلقة من جميع النجوم في مجرة كاملة ، ويكون الضوء المصاحب له أشد لمعاناً من ضوء المجرة بالكامل ويتبقى عنه نفثات كونية من أشعة ـ جاما ـ يطلق عليها اسم المرددات الدقيقة لأشعة جاما التي تصدر انبثاقات هائلة من الأشعة السينية لتختفي ثم تظهر من جديد بعد شهور ، أو عدة سنوات حسب بُعدها عنا ، والنفثة الواحدة التي ينفثها واحد من تلك المرددات في ثانية واحدة تساوي كل ما تنفثه الشمس من الأشعة السينية في سنة كاملة من سنيننا. وفي سنة 1992م تمكن الفلكيون من إثبات أنّ مرددات الأشعة السينية تلك ، ما هي إلا نجوم نيوترونية شديدة المغنطة أطلقوا عليها اسم الممغنطات وأثبتوا لها حقلاً مغناطيسياً فائق الشدة ، تفوق شدته جاذبية الحقل المغناطيسي للأرض بأكثر من ألف وخمسمائة مليون مليون مرة (1667 مليون مليون مرة) ، وللشمس بنحو الألف مليون مليون مرة ، وهذه الممغنطات هي نجوم نيوترونية نابضة تدور حول محورها بسرعات فائقة مطلقة الأشعة السينية بكميات غزيرة .

<u>ما هو الطارق النجم الثاقب</u> : ينطبق الوصف القرآني ، بالطارق النجم الثاقب على مصادر الإشعاع الراديوي المميز بالسماء الدنيا ومن أهمها النجوم النيوترونية شديدة التضاغط والمعروفة باسم النجوم النابضة أوالنابض أوالنوابض وهي نجوم ذات كثافة وجاذبية فائقة وحجم صغير ، ولذا فإنها تدور حول محورها بسرعات فائقة مطلقة كميات هائلة من الموجات الراديوية ولذا تعرف باسم النوابض الراديوية لأنها ترسل نبضات منتظمة من الأشعة الراديوية في كل جزء من الثانية أو عدد قليل من الثواني حسب حجمها وسرعة دورانها حول محورها ، وقد يصل عدد تلك النجوم إلى ثلاثين نبضة في الدقيقة الواحدة ، ويُعتقد أنّ النابض الراديوي يطلق نبضة واحدة من الموجات الراديوية في كل دورة كاملة حول محوره ، وتسجل المقربات الراديوية تلك النبضات بدقة فائقة . ومن رحمة الله بنا أنّ أقرب النوابض الراديوية إلينا يبعد عنا بمسافة خمسة آلاف من السنين الضوئية ، وإلا لكان لها أثر مدمر للحياة على الأرض .

النجوم النيوترونية تزداد كتلتها عن كتلة الشمس بما يقارب 4 ، 1 . بداية عندما يبدأ النجم بالانهيار على نفسه ينكمش بسرعة ويزيد الضغط على ذرات مواده فتتحطم الذرات ويتكون المائع الإلكتروني ويزداد سُمكه فيبقى عاجزاً عن تحمل الضغط الناتج من ثقل النجم وجاذبيته وتكون النتيجة أنْ تسحق جاذبية النجم " المائع الإلكتروني " كما سحقت من قبل قشرة الذرة ويستمر انهيار العملاق الأحمر على نفسه فتلتصق الإلكترونات بالبروتونات ثم تتحد معها مكونة نيوترونات جديدة ، وتبدأ طبقات النجم وهي تنهار في التطلع إلى منقذ ينقذها من براثن هذا الوحش المسمى بقوة ثقل النجم الذي يسحق كل ما يجده أمامه وفي النهاية تتحد كل الإلكترونات بالبروتونات فيصبح النجم عبارة عن نيوترونات منضغطة على بعضها بدون وجود أي فراغ فتصل كثافة النجم إلى رقم قياسي يصعب تصوره ويتقلص العملاق الأحمر إلى ما يسمى بالنجم النيوتروني ، فكُرَة من

المادة النيوترونية في حجم كرة القدم يبلغ وزنها خمسين ألف بليون من الأطنان فإذا وضعت هذه الكُرة على الأرض أو على أي جرم سماوي آخر فلن يتحمل سطحه هذا الوزن الهائل فتسقط الكرة خلال الأرض أو خلال الجرم السماوي تاركاً وراءه ثقباً يتناسب مع حجمه ، وقصة اكتشاف النجم النيوتروني قصة طريفة ، ففي سنة1968 التقطت طالبة أمريكية إشارات لاسلكية من خارج الأرض بواسطة جهاز جديد يسمى بالتلسكوب اللاسلكي أو المذياعي وهو جهاز يلتقط الإشارات اللاسلكية من أعماق السماء ومن مسافات تقدر بملايين السنين فقد تمكن الفلكيون في أوائل السبعينات من رصد عدة نجوم كلها تشترك في خاصية إرسال إشارات لاسلكية منتظمة وعلى درجة كبيرة من الدقة فالإشارات تصل على صورة متقطعة : بيب ... بيب ...بيب وتستمر كل إشارة منها كسوراً من الثانية وتتكرر كل ثانية أو أكثر ومِن ثَّم أُطلِق على النجوم التي تصدر هذه الإشارات اسم النجوم النابضة.

النجم الطارق الثاقب آية من آيات الله العظيمة يقسم سبحانه بها (والسماء والطارق* وما أدراك ما الطارق* النجم الثاقب*) فالطارق هو جرم سماوي له صفتان أخرى وهما النجم والثاقب ولو قارنا بين تلك الخواص وأي جرم سماوي لوجدنا أنّ النجم النيوتروني يستوفى هذه الخواص نجم وطارق وثاقب له نبضات وطرقات منظمة فالطارق يصدر طرقات منتظمة تك..تك..تك تشابه تماماً تلك البيبات التي نقلها لنا اللاسلكي والتي كان مصدرها النجم النيوتروني وقد توصل العلماء إلى أنّ النجم النيوتروني عقب مولده له نبضات سريعة لسرعة دورانه وسرعة طاقته وإنّ النجم النيوتروني العجوز له إشارات بطيئة على فترات أطول وذلك عندما تقل طاقته وتنقص سرعة دورانه فسبحان الله العظيم حين خصّ هذا النجم بالثاقب وأقسم به فمن عظمة القَسم ندرك عظمة المقسوم به فكثافة النجم الثاقب النيوتروني أعلى كثافة معروفة للمادة ووزنه يزيد عن وزن الكرة الأرضية برغم صغر حجمه فهو ثاقب والآن فلنتصور ماذا يحدث للأرض أو لأي جرم سماوي آخر إذا وضع هذا النجم عليه أو اصطدم به فلن تصمد أمامه أي الأجرام كانت ولا حتى الشمس والسبب أنه ذو كثافة مهولة وقد قُدِّر عدد النجوم النيوترونية في مجرتنا بمائة ألف نجم ، ومن الطبيعي أنْ تحتوي بلايين المجرات الأخرى على مئات الآلاف من النجوم النيوترونية الطارقة الثاقبة فالسماء إذن تمتلئ بها ومن هنا جاء القسم بها .

ومن مصادر الإشعاع الراديوي المتميز أيضاً أشباه النجوم وهي أجرام سماوية شديدة البعد عنا ، ضعيفة الإضاءة ، ومنها ما يطلق الموجات الراديوية المعروفة في السماء الدنيا ، ولذا تُعْرَف أشباه النجوم المصدرة للموجات الراديوية تمييزاً لها عن غيرها من أشباه النجوم التي لا تصدر موجات راديوية وعلى الرغم من بُعدها الشاسع عنا فإنّ أشباه النجوم تتباعد عنا بسرعات فائقة وتعتبر أبعد ما قد تم رصده من أجرام السماء بالنسبة لنا ، وتبدو وكأنها على أطراف السماء الدنيا تطرق أبوابها لتصل إشاراتها الراديوية إلينا . وأشباه النجوم في حالة من حالات المادة الخاصة غير المعروفة لنا ، وتقدر كتلة شبيه النجم بنحو مائة مليون مليون ضعف كتلة الشمس ، وهو قليل الكثافة جداً إذ تقدر كثافته بحدود واحد من ألف مليون مليون من الجرام للسنتيمتر المكعب (1/1510جم/سم3) ، وتقدر الطاقة الناتجة عنه بمائة مليون مليون مرة قدر طاقة الشمس ، وقد تمّ الكشف عن حوالي ألف وخمسمائة من أشباه النجوم على أطراف الجزء المُدرَك من الكون ويتوقع الفلكيون وجود آلاف أخرى منها لم تكتشف بعد . وكلتا المرحلتين من مراحل حياة النجوم : النوابض الراديوية وأشباه النجوم الراديوية يعتبر من أهم المصادر الراديوية في السماء الدنيا ، وكلتاهما من مراحل احتضار النجوم وانكدارها التي تسبق الطمس والخنوس ، كما في حالة النوابض ، أو من مراحل التحول إلى دخان السماء اللاحقة على مراحل الخنوس كما هي في حالة أشباه النجوم . ولعل هذه المراحل الراديوية المتميزة في ختام حياة النجوم هي المقصودة بالوصف القرآني الطارق النجم الثاقب لأنها تطرق صفحة السماء وتثقب صمتها بنبضاتها السريعة التردد وموجاتها الراديوية الخاطفة والله تعالى أعلم ، وإنّ في سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى تلك المراحل من حياة النجوم والتي لم يعرفها الإنسان إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين لهُو من الشهادات الناطقة بصدق القرآن الكريم ، وبنبوة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ وعلى آله وصحبه أجمعين ، الذي تلقى هذا الوحي الخاتم من قبل ألف وأربعمائة من السنين بهذه الدقة العلمية المبهرة في مجتمع لم يكن له من العلم أي نصيب .. فسبحان الله. هناك أوجه للتشابه بين الحافظ وبين الطارق نجد صورة حية من الإعجاز القرآني فوصف النجم النيوتروني الذي لم يكتشف إلا حديثا بهذه الدقة بكلمات قليلة تُعد على أصابع اليد الواحدة أنه نجم طارق ثاقب لا يمكن أنْ تصدر إلا من خالق هذا الكون فلو حاول الإنسان مهما بلغ علمه وإدراكه وصف أو حتى تعريف ظاهرة النجم النيوتروني لاحتاج لأسطر وصفحات لتعريف هذا المخلوق ، وبَعد أنْ يخبرنا المولى سبحانه عن هذا النجم ويقسم به يأتي جواب القسم : (إِن كُلُّ نَفْسٍ لَّمَّا عَلَيْهَا حَافِظٌ) يعود بنا إلى النفس البشرية ويذكرنا بالحافظ الذي وكله الحفيظ الرقيب على كل نفس يحصي مالها وما عليها حتى نبضها فالتشابه بين الحافظ الذي يحفظ كل صغيرة وكبيرة في دقة متناهية وبين الطارق الذي تطوي دقاته أقطار السماء لتصل إلينا في دقة متناهية ، أي أنّ كل نفس عليها من الله تعالى حافظ موكل بها من الملائكة ، يحفظها بأمر الله ويحفظ عنها بأمر الله كذلك في مراقبة دائمة فكما يصلنا طَرْق النوابض وأشباه النجوم عبر بلايين السنين الضوئية تعرج أعمالنا لحظة بلحظة إلى الله تعالى علام الغيوب الذي لا تخفى عليه خافية في الأرض ولا في السماء .

*****

فلا أقسم بمواقع النجوم

قال تعالى : (فَلا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ* وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ) [الواقعة] ، في هاتين الآيتين الكريمتين يقسم ربنا تبارك وتعالى وهو الغني عن القسم بمواقع النجوم ، ثم يأتي جواب القسم : (إِنَّهُ لَقُرْءانٌ كَرِيمٌ * فِي كِتَابٍ مَكْنُونٍ * لا يَمَسُّهُ إِلا الْمُطَهَّرُونَ * تَنْزِيلٌ مِنْ رَبِّ الْعَالَمِينَ) [الواقعة] . والمعنى المستفاد من هذه الآيات الكريمة أنّ الله تعالى يخبرنا بقوله عز من قائل : أقسم قسماً مغلظاً بمواقع النجوم – وأنّ هذا القسم جليل عظيم – لو كنتم تعرفون قدره – أنّ هذا القرآن كتاب كريم ، جمع الفوائد والمنافع ، لاشتماله على أصول الدين من العقيدة والعبادة والأخلاق والمعاملات ، وغير ذلك من أمور الغيب وضوابط السلوك وقصص الأنبياء وأخبار الأمم السابقة منها ، وعدد من حقائق ومظاهر الكون الدالة على وجود الله وعلى قدرته ، وكمال حكمته وإحاطة علمه . ويأتي جواب القسم : أنّ الله تعالى قد تعهد بحفظ هذا الوحي الخاتم في كتاب واحد مصون بقدرة الله تعالى ، محفوظ بحفظه من الضياع أو التبديل والتحريف .

تفسير القسم بمواقع النجوم : الفاء حرف عطف ، يُعطف بها فتدل على الترتيب والتعقيب مع الاشتراك ، أو يكون ما قبلها علة لما بعدها ، وتجري على العطف والتعقيب دون الاشتراك ، وقد تكون للابتداء ، ويكون ما بعدها حينئذ كلاماً مستأنفاً ، وأغلب الظن أنها هنا للابتداء . وأمّا " لا " فقد اعتبرها نحاة البصريين حرفاً زائداً لا في المعنى ، بينما اعتبرها نحاة الكوفيين اسماً لوقوعها موقع الاسم ، خاصة إذا سُبقت بحرف من حروف الجر ، وهي تأتي نافية للجنس ، أو ناهية عن أمر ، أو جوابية لسؤال ، أو بمعنى غير أو زائدة ، وتارة تعمل عمل ليس ، أو غير ذلك من المعاني . ومن أساليب اللغة العربية إدخال لا النافية للجنس على فعل القسم من أجل المبالغة في توكيد القسم بمعنى أنه لا يقسم بالشيء إلا تعظيما له ، كأنهم ينفون ما سوى المقسم عليه فيفيد تأكيد القسم به ، وقيل : هي للنفي ، بمعنى لا أقسم به إذ الأمر واضح من أنْ يحتاج إلى قسم أصلاً فضلا عن هذا القسم العظيم . ومواقع النجوم هي الأماكن التي تمر بها في جريها عبر السماء وهي محتفظة بعلاقاتها المحددة بغيرها من الأجرام في المجرة الواحدة ، وبسرعات جريها ودورانها ، وبالأبعاد الفاصلة بينها ، وبقوى الجاذبية الرابطة بينها ، واللفظة " مواقع "جمع موقع يقال : وقع الشيء موقعه ، من الوقوع بمعنى السقوط . والمسافات بين النجوم مذهلة للغاية لضخامة أبعادها ، وحركات النجوم عديدة وخاطفة ، وكل ذلك منوط بالجاذبية ، وهي قوة لاتُرى ، تحكم الكتل الهائلة للنجوم ، والمسافات الشاسعة التي تفصل بينها ، والحركات المتعددة التي تتحركها من دوران حول محاورها وجري في مداراتها المتعددة ، وغير ذلك من العوامل التي لا نعلم منها إلا القليل . وهذا القسم العظيم بمواقع النجوم يشير إلى سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى إحدى حقائق الكون المبهرة ، والتي تقول أنه نظراً للأبعاد الشاسعة التي تفصل نجوم السماء عن أرضنا ، فإنّ الإنسان على هذه الأرض لا يرى النجوم أبداً ، ولكنه يرى مواقع مرت بها النجوم ثم غادرتها ، وعلى ذلك فهذه المواقع كلها نسبية ، وليست مطلقة ، ليس هذا فقط بل إنّ الدراسات الفلكية الحديثة قد أثبتت أنّ نجوماً قديمة خَبَت أو تلاشت منذ أزمنة بعيدة ، والضوء الذي انبثق منها في عدد من المواقع التي مرت بها لايزال يتلألأ في ظلمة السماء في كل ليلة من ليالي الأرض إلى اليوم الراهن ، كما أنه نظراً لانحناء الضوء في صفحة الكون فإنّ النجوم تبدو لنا في مواقع ظاهرية غير مواقعها الحقيقية ، ومن هنا كان هذا القسم بمواقع النجوم وليس النجم ذاتها على عظم قدر النجوم التي كشف العلم عنها أنها أفران كونية عجيبة يخلق الله تعالى لنا فيها كل صور المادة والطاقة التي ينبني منها هذا الكون المدرك ، ولعل من أسباب القسم بالنجوم ما يلي :

أولا : أنه نظراً للأبعاد الشاسعة التي تفصل نجوم السماء عنا ، فإننا لا يمكن لنا رؤية النجوم من على سطح الأرض أبدا ، ولا بأية وسيلة مادية ، وكل الذي نراه من نجوم السماء هو مواقعها التي مرت بها ثم غادرتها ، إما بالجري في الفضاء الكوني بسرعات مذهلة ، أو بالانفجار والاندثار ، أو بالانكدار والطمس . فالشمس وهي أقرب نجوم السماء إلينا تبعد عنا بمسافة مائة وخمسين مليون كيلو متر ، فإذا انبثق منها الضوء بسرعته المقدرة بحوالي الثلاثمائة ألف كيلو متر في الثانية من موقع معين مرت به الشمس فإنّ ضوءها يصل إلى الأرض بعد ثماني دقائق وثلث دقيقة تقريباً ، بينما تجري الشمس بسرعة تقدر بحوالي 19 كيلو متر في الثانية في اتجاه نجم النسر فتكون الشمس قد تحركت لمسافة لا تقل عن عشرة الآف كيلو متر عن الموقع الذي انبثق منه الضوء ، وأقرب النجوم إلينا بعد الشمس وهو المعروف باسم الأقرب القنطوري يصل إلينا ضوؤه بعد 4.3 سنة من انطلاقه من النجم ، أي بعد أكثر من خمسين شهراً يكون النجم قد تحرك خلالها ملايين عديدة من الكيلو مترات ، بعيداً عن الموقع الذي صدر منه الضوء ، وهكذا فنحن من على سطح الأرض لا نرى النجوم أبداً ، ولكننا نرى صوراً قديمة للنجوم انطلقت من مواقع مرت بها ، وتتغير هذه المواقع من لحظة إلى أخرى بسرعات تتناسب مع سرعة تحرك النجم في مداره ، ومعدلات توسع الكون ، وتباعد المجرات عنا ، والتي يتحرك بعضها بسرعات تقترب أحياناً من سرعة الضوء ، وأبعد نجوم مجرتنا عنا يصلنا ضوءه بعد ثمانين ألف سنة من لحظة انبثاقه من النجم ، بينما يصلنا ضوء بعض النجوم البعيدة عنا بعد بلايين السنين ، وهذه المسافات الشاسعة مستمرة في الزيادة مع الزمن نظراً لاستمرار تباعد المجرات عن بعضها البعض في ضوء ظاهرة اتساع الكون ، ومن النجوم التي تتلألأ أضواؤها في سماء ليل الأرض ما قد انفجر وتلاشى أو طمس واختفى منذ

ملايين السنين ، لأنّ آخر شعاع انبثق منها قبل انفجارها أو طمسها لم يصل إلينا بعد ، والضوء القادم منها اليوم يعبر عن ماض قد يقدر بملايين السنين .
ثانيا : ثبت علمياً أنّ الضوء مثل المادة ينحني أثناء مروره في مجال تجاذبي مثل الكون وعليه فإنّ موجات الضوء تتحرك في صفحة السماء الدنيا في خطوط منحنية يصفها القرآن الكريم بالمعارج ، ويصف الحركة ذاتها بالعروج ، وهو الانعطاف والخروج عن الخط المستقيم ، كما يمكن أنْ يفيد الصعود في خط منعطف ، ومن هنا كان رحلة المصطفى ﷺ في السموات العلا بالعروج ، وسميت الليلة باسم المعراج والجمع معارج ومعاريج . وحينما ينعطف الضوء من النجم إلى الأرض فإنّ الناظر من الأرض يرى موقعاً للنجم على استقامة بصره ، وهو موقع يغاير موقعه الذي صدر منه ، ممّا يؤكد مرة آخرى أنّ الإنسان من فوق سطح الأرض لا يمكنه أنْ يرى النجوم أبداً .
ثالثاً : أنّ النجوم في داخل المجرة الواحدة مرتبطة مع بعضها بالجاذبية المتبادلة بينها ، والتي تحكم مواقع النجوم وكتلها ، فمع تسليمنا بأنّ الله تعالى هو الذي يمسك السموات والأرض أنّ تزولا كما أخبرنا تعالى إلا أنّ الله تعالى له سننه التي يحقق بها مشيئته ـ وهو القادر على أنْ يقول للشيء : كن فيكون لكنه تعالى وضع للكون هذه السنن المتدرجة لكي يستطيع الإنسان فهمها ويتمكن من توظيفها في حسن القيام بواجب الاستخلاف في الأرض ، فمواقع النجوم على مسافات تتناسب تناسباً طردياً مع كتلها ومرتبطة ارتباطاً وثيقاً بقوى الجاذبية التي تمسك بها في تلك المواقع وتحفظ السماء أن تقع على الأرض إلا بإذن الله ومن هنا كانت قيمة مواقع النجوم التي كانت من وراء هذا القسم القرآني العظيم ...!!
رابعاً : أثبتت دراسات الفلك ، ودراسات كل الفيزياء الفلكية والنظرية أنّ الزمان والمكان شيئان متواصلان ، ومن هنا كانت مواقع النجوم المترامية الأبعاد تعكس أعمارها الموغلة في القدم ، والتي تؤكد أنّ الكون الذي نحيا فيه ليس أزلياً ، بل كانت له بداية يحددها الدارسون باثني عشر بليون من السينين على أقل تقدير ، ومن هنا كان في القسم بمواقع النجوم إشارة إلى قدم الكون مع حدوثه ، وهي حقائق لم يتوصل إليها العلم المكتسب إلا بنهاية القرن العشرين ، فقد كان اليونانيون القدامى يصرون على أنّ الأرض هي مركز الكون ، وأنّ كليهما ثابت لا يتحرك ، غير متصورين وجود آية بُنيَة سماوية إلا حول الشمس ، وكان غيرهم من أصحاب المدنيات السابقة واللاحقة يؤمنون بديمومة الأرض والنجوم ، وما بها من صور المادة والطاقة ، بل ظل الغربيون إلى أوائل القرن الثامن عشر الميلادي يؤمنون بأنّ النجوم مثبتات بالسماء وأنّ السماء بنجومها تتحرك كقطعة واحدة حول الأرض ، وأنّ الكون في مركزه ثابت غير متحرك ، ومكون من عناصر أربعة هي التراب ، والماء ، والهواء ، والنار وحول تلك الكرات الأربع الثابتة تتحرك السموات ، ثم يأتي القرآن الكريم قبل ألف وأربعمائة من السنين ليقسم بمواقع النجوم هذا القسم العظيم مؤكداً نسبية وأهمية وتعاظم تلك المواقع ، وأنّ الإنسان لا يمكن له رؤية النجوم من فوق الأرض ، وكل ما يمكن أنْ يراه هي مواقع مرت بها النجوم ، ويأتي العلم في نهاية القرن العشرين مؤكداً كل ذلك وهنا يتبادر إلى الذهن السؤال المهم : من الذي علّم سيدنا محمداً ﷺ كل هذه المعارف الدقيقة لو لم يكن القرآن الذي أوحي إليه هو كلام الله الخالق؟ ولماذا أشار القرآن الكريم إلى مثل هذه القضايا الغيبية التي لم يكن لأحد عِلْمٌ بها في زمان الوحي ولا لقرونٍ متطاولة من بعد ذلك ؟ لولا أنّ الله تعالى يعلم بعلمه المحيط أنّ الناس سوف يأتي عليهم زمان يدركون فيه تلك الحقيقة الكونيّة ، ثم يرجعون إلى كتاب الله الخاتم فيقرأون فيه هذا القسم العظيم : (فَلا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ * وَإِنَّـهُ لَقَسَمٌ لَوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ) فيشهدون بأنّ القرآن الكريم هو كلام الله الخالق ، الذي أبدع هذا الكون بعلمه وحكمته وقدرته وحينما يتم لهم ذلك تَخِرُّ أعناقهم للقرآن خاضعين بسلاح العلم الكوني الذي كثيراً ما استخدم من قبل كذباً وزوراً لهدم الدِّين (وَاللهُ غَالِبٌ عَلَى أَمْرِهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ)

****

اتِّساق القمر وانشقاقه

(وَمِنْ ءَايَاتِهِ الليلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمسُ وَالقَمَرُ لا تَسْجُدُوا لِلشَّمسِ وَلا لِلْقَمَرِ وَاسْجُدُوا لِلَّهِ الذِي خَلَقَهُنَّ إِنْ كُنتُمْ إِيَاهُ تَعْبُدُونَ) [فصلت] . إنَّ للقمر مكانة خاصة في قلوب الناس منذ القديم ، فهو أقرب الأجرام السماوية إلى الأرض وينطوي على أسرار الروعة والبهاء ويعكس أشعته الفضية إلى الأرض ، فتنفلق ظلمات الليل بضيائه المنير الذي يضفي على الأرض رونقاً من النور الهادي الأخاذ ، ولذلكم فإنّ طائفة من البشر افتتنوا بالقمر واعتبرته إلهاً ، وصبئوا فكانوا من الوثنين الذين أتى القرآن ليحررهم من معتقداتهم التي ارتبطت بالأجرام . وعندما وطئ رواد الفضاء القمر بأقدامهم وسفنهم الفضائية ، وصوروه لنا وإذا به صخور جرداء وفوهات مخيفة وتضاريس داكنة سوداء ، وبهذا يكون قد خَفَتَ سحرُ القمر وجمالُه البرّاق ، وسطعت معالم التقنية البشرية الحديثة ، لتسطر التحوّل التاريخي في دنيا البشر وتمكنها من النزول على سطح القمر . ففي 20 تموز سنة 1969 نزل الرائدان الأمريكيان ـ نيل ارمسترونغ وأدوين ألدرين ـ على سطح القمر ، كأول إنسانين يطآن جرماً خارجاً عن الأرض ، وتلت هذه الرحلة التاريخية الناجحة ست رحلات من طراز (أبولو) أنزلت رواداً على سطح القمر وقد بقي الرائدان على سطح القمر مدة 22 ساعة و40 دقيقة ، وضعا خلالها أجهزة علمية متنوعة كمقياس الهزات القمرية ، وقياس

البراكين وغيرها إضافة إلى بعض الرموز التذكارية كعَلَم أمريكا وغيره وقد بدأت الرحلة في 16 تموز 1969 واستمرت 195ساعة و 20 دقيقة ، وأنهت أعمالها في 24 تموز ". ومن المعلومات التي أفادنا بها العلماء عن القمر :
" كتلة القمر = 1: 81.3 من كتلة الأرض .
حجم القمر= 1: 50 من حجم الأرض .
نصف قطره = 27: 100 من نصف قطر الأرض .
المجال المغناطيسي = 1: 10 مليون من مجال الأرض .
طول اليوم =27.3 يوم أرضى .
يقول علماء الفلك إنّ القمر كان يضئ كالشمس في بداية تخلق الكون إلى أنْ شاء الله إطفاء ضياء القمر وتعتيم ضياء النجوم خلال نشر الأغبرة الكونية التي ما زالت تحيط النجوم في الفضاء الرحب . وبعد انطفاء القمر ومحو ضيائه أخذ يستقبل ضياء الشمس ثم يعكسه على الأرض ليلا على شكل نور فالنور هو ما يُعكس من شيءٍ آخر متولداً من ذات الشيء أمّا الضياء فهو يتولد من ذات الشيء نفسه كالذي تحدثه الشمس وقد كان يعتقد قديماً أنّ القمر في وضعه الحالي يضئ ذاتياً ولكن بدرجة تركيز أخف من الشمس ولم يخطر ببالهم أنّ القمر منطفئ وأنّ نوره معكوس من الشمس إلا أنّ القرآن كان معجزاً حينما أخبر في جميع المواضيع التي تحدث فيها موضوع الإضاءة أنّ القمر منير وأمّا الشمس فهي مضيئة : (تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاءِ بُرُوجاً وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجاً وَقَمَراً مُنِيراً)[الفرقان]
<u>النور والسراج</u> : قال تعالى : (وَجَعَلَ الْقَمَرَ فِيهِنَّ نُوراً وَجعَلَ الشَّمسَ سِراجاً) [سورة نوح]
فالقرآن الكريم يخبرنا أنّ للشمس صفتين (سراجاً ، ضياءً) ، والشمس نجم ينتج بتفاعلاته النووية واحتراقه الداخلي حرارة قوية شديدة وضوءاً ، وتلك هي صفة السراج ، فالضوء الذي تصدره الشمس يكون مشحوناً بالحرارة على خلاف صفة القمر الذي وصفة البيان الإلهي بأنه (نور) ، فالنور من صفات القمر ، والإنارة هي حَدَث يستنير به المكان بدون حرارة ، إذا فالقمر ليس مضيئاً بذاته ، ولكنه يعكس الضوء الذي يستقبله من الشمس ، كذلك فإنّ هذه الحقيقة قد أصبحت بعد الاكتشافات العلمية الحديثة من المسلّمات . ولكنها لم تكن معروفة أبداً قبل ألف وأربعمائة عام .
<u>والقمر إذا اتسق</u> : الاتساق هو : الاستدارة ، أي قد تكامل ليكون على صورة البدر المستدير ، وذلك يتم عندما يمر في منازله المعروفة ويرتقي شيئاً فشيئاً ويتجمع حتى يتسق ويكتمل ، فهذا الكلام يسوقنا للحديث عن منازل القمر بين العلم والقرآن وإليكم البيان . يقول الشيخ الزنداني : الشمس تجري والأرض تجري والقمر يجري قال الله تعالى : (لا الشَّمسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ) يكون القمر قبلها أم لا ؟ القمر قبلها وهي تجري ولا تدركه وتجري ولا تدركه لأنّ سرعة القمر 18 كيلومتراً في الثانية الواحدة والأرض 15 كيلومتراً في الثانية والشمس 12 كيلومتراً في الثانية فمهما جرت الشمس فإنها لا تدرك القمر ولكن ما الذي يجعل القمر يحافظ على منازله وكان من الممكن أنْ يمشى ويتركها ؟ وجدوا أنّ القمر يجري في تعرج يلف ولا يجري في خط مستقيم ولكنه جَرَى بهذا الشكل حتى يبقي محافظاً على منازله ومواقعه تأملوا فقط في هذه الحركة القمر ، الشمس والأرض والنجوم تجري لو اختلف تقدير سرعتها كان اليوم الثاني يأتي فتقول : أين الشمس ؟ نقول والله تأخرت عنا عشرين مرحلة ! ويجئ بعد سنة مَن يقول : أين الشمس ؟ نقول : والله ضاعت ..! مَن أجرى كل كوكب ؟ (وكُلٌ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ) يسبَح ويحافظ على مداره على سرعته فيحافظ على موقعه ، صُنعُ مَن هذا ؟ ذلك تقدير العزيز العليم ! هل هذا تقدير أم لا ؟ وهل يكون التقدير صدفة ؟ لا إنّ التقدير يكون مِن إرادة مريد هذا التقدير مِن قويّ من قادر سبحانه وتعالى وضع كل شئ في مكانه وأجراه في مكانه .
<u>منازل القمروحركته</u> : قال تعالى : (وَالقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّى عَادَ كَالعُرْجُونِ القَدِيمِ) [سورة يس] ، يشير قوله تعالى : (قدرناه منازل) إلى تنقلات القمر في منازله التي ينزلها في كل يوم من الشهر ، يقول الحافظ ابن كثير : " وقدر القمر منازل ، فأول ما يبدو صغيراً ثم يتزايد نوره وجرمه حتى يستوسق ويكمل إبداره ، ثم يشرع في النقص حتى يرجع إلى حالته الأولى في تمام شهر، قال تعالى : (.. لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِنِينَ وَالحِسَابَ) فبالشمس تعرف الأيام وبسير القمر تعرف الشهور والأعوام " .
<u>عند علماء الفلك</u> : يقول - إبراهيم غوري - في كتابه (القمر) : " يتخذ القمر خلال دورته الشهرية ، أي الانتقالية حول الأرض مواقع محددة بالنسبة لها وللشمس ، وله في كل تلك المواقع مظهر خاص راجع إلى مقدار المساحة التي يغمرها النور من وجهه ، والشكل الذي يتخذه ذلك الجزء المغمور بالنور ، وتُدعَى تلك المظاهر باسم (منازل القمر) أو(وجوهه) علماً بأنّ شروق القمر يتأخر كل يوم عن اليوم السابق بمقدار 50 دقيقة وسطياً ، وأول تلك الوجوه:
<u>الهلال</u> : هو أول منزل من منازل القمر ، إذ يكون القمر يومها قد ابتعد قليلاً عن نقطة الصعود وهو في طريقه إلى سماء نصف الكرة الشمالي فيرى يومها في الأفق الغربي بعد غروب الشمس بقليل وقرب المكان الذي تغرب فيه الشمس وقد أنارت الشمس أقصى الطرف الأيسر من السطح المعتم المتجه نحونا ولا يتمكن من رؤية ذلك الهلال النحيل إلا أصحاب البصر الحاد وخلال فترة قصيرة إذ لا يلبث أنْ يغيب بعدها تحت الأفق ، ويزداد عرض ذلك الهلال يوماً بعد يوم حتى إذا ما انقضت مدة (6) أيام و (16) ساعة و (11) دقيقة على الشهر القمري فإنّ القمر يدخل منزلاً جديداً إذ يتخذ شكلاً مغايراً للشكل السابق حيث يقال إنه في التربيع الأول .

التربيع الثاني : في اليوم السابع من الشهر القمري يلاحظ القمر بعد غروب الشمس بقليل في وسط السماء وقد غمر النور نصفه الأيسر وعندها يقال : إنه في (التربيع الأول) إذ يكون قد أمضى ربع دورته الانتقالية الشهرية حول الأرض وذاك هو المنزل الثاني من منازل القمر .

الأحدب الأول : وفي اليوم الثامن من الشهر القمري وما بعده ، يزداد القسم المنار من سطح القمر ، كما يُرى بعد غروب الشمس وهو أقرب إلى الأفق الشرقي حيث يصبح القسم الأكبر منه مُناراً وذلك بعد مضي (11) يوماً على بدء الشهر القمري ، ويكون تحدبه نحو يمينه ، أي باتجاه الشرق ويُدعَى القمر عندها الأحدب الأول وهو ثالث منزل من منازل القمر أي وجوهه .

البدر : وفي ليلة النصف من الشهر القمري يكون القمر قد بلغ نقطة (النزول) وقد غمر النور كامل وجهه ، ويتفق إشراقه من الأفق الشرقي مع غياب الشمس في الأفق الغربي ، ويقال يومها : إنّ القمر في حالة تقابل مع الشمس إذ يكون هو والشمس وبينهما الأرض على استقامة واحدة ، ويدعى القمر عندها (بدراً) ، وذاك هو رابع منزل من المنازل التي يبلغها القمر بعد مضي (14) يوماً على بداية الشهر القمري .

الأحدب الثاني : ويأخذ القمر يوماً بعد يوم بالتأخر في الشروق بمقدار (50) دقيقة وسطياً ، كما يأخذ النور بالانحسار عن الجزء الأيسر منه ، حتى إذا ما انقضت أربعة أيام على الحالة التي كان القمر فيها بدراً رسم الخط الفاصل بين القسم المنار منه القسم المظلم خطاً منحنياً تَحَدُّبه نحو الطرف الأيسر منه وهو المنزل الخامس من منازل القمر كما يلاحظ أنه بدءاً من اليوم السادس عشر من الشهر القمري يأخذ القمر بالاقتراب من الأفق الجنوبي ، يوماً بعد يوم ، إذ يكون قد انتقل إلى سماء نصف الكرة الجنوبي .

التربيع الثاني : وعندما يمضي من الشهر القمري (18- 22) يوماً ، نجد أنّ النور لم يَعُد يغطي إلا النصف الأيمن فقط من سطح القمر ، وذلك هو المنزل السادس من منازل القمر الذي يدعى (التربيع الثاني) ويلاحظ أنّ شروقه يومها يتأخر حوالي (5) ساعات تقريباً بعد غروب الشمس ، كما يُرى نهاراً وهو يتحرك شيئاً فشيئاً باتجاه الأفق الغربي حيث يقترب منه ظهيرة ذلك اليوم .

الهلال الثاني : وفي الأيام الثلاثة التي تلي التربيع الثاني يلاحظ أنّ النور لم يعد يغطي إلا قسماً صغيراً من طرفه الأيمن ، متخذا شكل هلال يُري في النهار ، ويكون تحدبه مساء عند اقترابه من الأفق الغربي نحو يمين القمر ، وذلك هو المنزل السابع من منازل القمر.

المحاق: وفي آخر يوم من الشهر القمري، يكون القمر قد بلغ نقطة الصعود، وأصبح بين الأرض والشمس على استقامة واحدة ، وقد غمر الظلام كامل وجهه المتجه نحونا ، ويكون قد غاب تحت الأفق مع مغيب الشمس فلا يُرى ويقال لحالته (حالة الاقتران) أمّا منزله وهو المنزل الثامن فيدعى (المحاق)إذ يقال للقمر يومها إنه (محاق)لأنه (محق)لا تمكن رؤيته.

القمر الرمادي : في بداية الشهر القمري حين يكون الهلال نحيلاً نجده وقد احتضن القسم المظلم الباقي من القمر، والذي يبدو لأعيننا على شكل دائرة سوداء ولو نظرنا لتلك الدائرة بالمرقب لرأينا غشاءً خفيفاً من نور رمادي اللون يغطيها ، وما مصدر ذلك النور إلا الأرض التي تعكس نورها نحوه مِمّا يجعل ذلك القسم المظلم من القمر يُرى بالعين المجردة .

<u>بداية الشهر القمري وأول منازل القمر</u> : يبدأ اليوم عند المسلمين من بعد غروب الشمس ، بينما يبدأ اليوم عند بقية الشعوب في منتصف الليلة التي تلي نهار اليوم السابق وهذا مِمّا جعل أول وجه من وجوه القمر لدى المسلمين (الهلال) بينما تعتبر بقية شعوب العالم وجه القمر المسمى (محاقاً) أول وجوهه أي منازله .

<u>انشقاق القمر:</u> يقول الدكتور – زغلول النجار : إنّ كتب السيرة النبوية الشريفة تروي أنّ الرسول ﷺ قبل هجرته من مكة جاءه كفار قريش وقالوا يا محمد : إنْ كنت حقاً نبياً فأتِ لنا بمعجزة تشهد لك بأنك نبي . فقال لهم ماذا تريدون ؟ فقالوا : شِقّ لنا القمر ، فَفَعَلَ ، وذلك بأنْ أشار بأصبعه الشريفة إلى القمر ، فانشق القمر إلى فلقتين . تباعدتا عن بعضهما البعض عدة ساعات ثم التحم ، فقال الكفار لقد سَحَرَنا محمدٌ ، ولكن بعض العقلاء منهم قال : لا يمكن أنْ يطول السحرُ كلَّ الناس فلننتظر القادمين إلى مكة من السفر ، وسألوا القادمين ، هل رأيتم شيئاً غير عادي في القمر ؟ فأجابوا بأنّهم رأوا القمر وقد انشق عدة ساعات ثم التحم ، فآمن منهم من آمن وكفر منهم من كفر ، ولذلك يقول ربنا تبارك وتعالى في سورة القمر : (اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وَانشَقَّ الْقَمَرُ * وَإِن يَرَوا ءَايَةً يُعْرِضُوا وَيَقُولُوا سِحْرٌ مُستَمِرٌّ) ونحن كمسلمي العصر نؤمن بهذه الآية لورودها في كتاب الله وسُنّة رسوله عليه السلام. ثم يضيف الدكتور النجار قائلاً : إنّ هذه الآية كانت سبباً في إسلام رئيس الحزب البريطاني الإسلامي وهو – داود موسى سيتكوك - البريطاني الجنسية الذي قال : " لقد أكرمني الله بسبب هذه الآيات ويسترسل فيقول لقد بدأتُ أبحث في الأديان عندما كنت في سن الرشد فأهداني أحدُ المسلمين ترجمة لمعاني القرآن الكريم ، وعندما بدأت أقرأ بداية سورة القمر قلتُ في نفسي ما هذا ؟ كيف انشق القمر؟! وأغلقت المصحف ، ولكن الله كان يعلم مدى إخلاصي في البحث عن الحق ووقتها استطاع الأمريكيون أنْ يستخدموا التقنيات المتقدمة للفضاء لتطوير أجهزة تستخدم في مجال الطب والزراعة وغيرها ، وتحدثوا عن إنزال أول إنسان على سطح القمر وحدث أني استمعت إلى مناظرة وقعت بين ثلاثة من علماء الفضاء الأمريكان مع مجموعة من العلماء البريطانيين في التليفزيون البريطاني فقال البريطانيون للأمريكان :

كم أنفقتم من المليارات حتى وصلتم إلى القمر ، ما الذي جئتم به ؟ جئتمونا بأحجار ؟ هذه الأحجار هل قيمتها تساوي المليارات التي أنفقتموها ؟ ، فخشي الأمريكان من تشويه سمعتهم أمام جمهورهم في أمريكا وفي أوروبا فقالوا : لا ، نحن لم نصعد من أجل هذا ، وإنما صعدنا من أجل أنْ نحقق ظاهرة أذهلتنا فقد وجدنا أنّ القمر مشقوق نصفين ، وأنّ كل نصف ابتعد عن النصف الآخر وأنه عاد والتحم النصفان وأنّ دليلنا على ذلك هو : سلاسل الجبال التي كانت ملتحمة بعضها مع بعض .. فسلاسل الجبال التي كانت ملتحمة بعضها مع بعض لمّا عاد الالتحام حدث لها انزياح فأصبح نصف الجبل هذا يلتحم مع نصف الجبل الآخر ونصف الجبل الآخر يلتحم مع نصف الجبل الآخر ، وهكذا جميع الجبال .. أنصاف الجبال التي في سلاسل جبال في إحدى الجهات وجدوها متقدمة عن مثيلاتها وأنصافها الأخرى أصبحت متأخرة ومن دراسة التركيب الداخلي للقمر فوجئوا بحزام من الصخور المتحولة يقطع القمر من سطحه إلى جوفه ، وقالوا لا يمكن أنْ يحدث ذلك إلا إذا كان القمر قد انشق في يوم من الأيام ثم التحم ، وهكذا جاء العلم ليثبت حقيقة ما حدث للرسول منذ 1400 عام ، ومن الغريب أنّ الحضارة الهندية القديمة تؤرخ في تاريخها القديم بحادثة انشقاق القمر ونحن لاهون عن ذلك !.

****

حسابات كونية



ارتبطت حركة الشمس الظاهرية في قياس السنة الشمسية والتي لا يمكن تقدير الشهر فيها بالرؤية البصرية ، أمّا السنة القمرية فقد ارتبطت بالحركة الحقيقية للقمر مضافاً إليها الحركة الحقيقية لكوكب الأرض ، ويمكن تقدير الشهر القمري بالرؤية البصرية من خلال أوجه القمر المتعددة حيث يبدأ بالهلال الوليد ثم تربيع أول ثم أحدب ثم البدر الكامل ليعود مرة ثانية أحدب أخير وتربيع أخير وهلال أخير ، وينتهي بالمحاق ، وبالتالي يسهل على الجميع متابعة الشهر القمري ، ومنها إلى السنة القمرية سواء تم ذلك بالحساب الدقيق فلكياً أو بالرؤية اليقينية ، ولهذا اتخذ العرب السنة القمرية ومن خلاله الشهر القمري ، مقياساً لتعاملاتهم ولقاء مواعيدهم وارتباطاتهم وتسديد ديونهم والكثير من شئون الدنيا والدين ، كما أشار الله عز وجل في كتابه الكريم بقوله : (يَسْأَلُونَكَ عَنِ الأَهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالحَجِّ وَلَيْسَ البِرُّ بِأَنْ تَأْتُوا البُيُوتَ مِن ظُهُورِهَا وَلَكِنَّ البِرَّ مَنِ اتَّقَى وَأْتُوا البُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا وَاتَّقُوا اللهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ) [سورة البقرة]، ثم جاءت الآية : (إِنَّ عِدَّةَ الشُّهورِ عِندَ اللهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْراً فِي كِتَابِ اللهِ يَومَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ...) [سورة التوبة] حيث حددت هذه الآية الكريمة طول السنة القمرية بكل دقة وهي 12 شهراً يلتزم بها العرب والمسلمون في كل مكان .

<u>عدد السنين والحساب</u> : تمر أحياناً أمام أعيننا كلمات الله الكريمة والمتعبَّد بتلاوتها من كتاب الله دون أنْ ننتبه لما تحمله من معانٍ علمية دقيقة ، فقد جاءت في سورة يونس آية (5) ، ما يشير إلى العلم بعدد السنين والحساب : (وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمسَ ضِياءً وَالقَمَرَ نُوراً وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالحِسَابَ) ثم جاء في سورة الإسراء آية (12) ، ما يشير أيضاً إلى العلم بعدد السنين والحساب : (وَجَعَلْنَا الليلَ وَالنَّهَارَ ءَايَتَيْنِ فَمَحَوْنَا ءَايَةَ الليلِ وَجَعَلْنَا ءَايَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُوا فَضْلاً مِن رَبِّكُمْ وِلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالحِسَابَ..) .

والفرق بين الآيتين الكريمتين كبير جداً في المعنى العلمي وذلك حيث أنّ الآية الخامسة من سورة يونس ارتبطت بمنازل القمر وبالتالي يكون المقصود بالحساب وعدد السنين هو ما يتعلق بحركة القمر الشهرية حيث طول الشهر القمري بالفلكي 8.2 ثانية ، 44 دقيقة ،12 ساعة ، 29 يوماً ، ثم تتراكم الشهور القمرية لنعلم من خلالها عن عدد السنين والحساب القمري وهو ما سار عليه العرب ، وكانت الهجرة فيما بعد دليلاً وحاسباً دقيقاً للسنوات الهجرية . أمّا ما جاء في الآية 12 من سورة الإسراء فقد ارتبطت بتعاقب الليل والنهار ، حيث تتحكم فيها الشمس وحدها وبالتالي يكون ما قد أشارت إليه الآية الكريمة في حساب عدد السنين الشمسية وهو ما كان يسير عليه الناس في زمن حكم الرومان ، وإن كانت الشمس لا تصلح لقياس الشهر كما في القمر الذي يعتبر نتيجة معلقة في السماء لتحدد بشكل وجه القمر يوماً بيوم ، إلا أنه قد تمكن العلماء من قديم الأزل من تحديد الفصول الأربعة واعتبروا كل فصل مدته ثلاثة شهور وذلك مع تغير حركة الشمس الظاهرية في أبراجها السماوية ، إذ تبدأ السنة الشمسية عند نقطة الاعتدال الربيع في 21 مارس ثم بعد ثلاثة شهور تتواجد الشمس في برج السرطان في 22 يونيو حيث الانقلاب الصيفي لنصف الكرة الشمالي ثم تتدرج في النزول لتصل إلى برج الميزان حيث الاعتدال الخريفي في 22 سبتمبر ثم تستمر في النزول لتصل إلى برج الجدي حيث الانقلاب الشتوي في 23 ديسمبر ، ثم يعود مرة ثانية بنهاية السنة الشمسية إلى نقطة الاعتدال الربيعي في 21 مارس مرة ثانية. وهكذا نرى الفرق العلمي بين الآيتين الكريمتين حيث يظهر هذا الفرق مجتمعاً في آية واحدة كما جاء في سورة الكهف ، آية 25 : (وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعاً) .

<u>الفرق الحسابي بين الشمس والقمر</u> : يجب أنْ ندرك أنّ حركة الشمس التي نراها في مسارها اليومي ما هي إلا الحركة الظاهرية وأنّ الحركة الحقيقية هي حركة دوران الأرض حول محورها في يوم متعدد الأطوال على مدار السنة أمام الشمس كما أنه يجب أنْ ندرك أنّ حركة القمر التي نراها ما هي إلا محصلة حركتين بالزائد أي حركة القمر حول كوكب الأرض ثم

حركة الأرض حول محورها وبالتالي يكون مجموع الحركتين يعطي مقياس اليوم القمري ، بهذا سنجد طول اليوم القمري أطول من اليوم الشمسي ما بين 42 دقيقة إلى 68 دقيقة ، ويجب أنْ ندرك أنه إذا أكملت الأرض طوافها حول الشمس دورة كاملة فيطلق عليها السنة الشمسية وحسبها علماء الفلك بكل دقة في حركة الشمس الظاهرية بين مرورين متتاليين للشمس بنقطة الاعتدال الربيعي . حيث كان طولها 46 ثانية 48 دقيقة 5 ساعات 365 يوماً ، أي تساوي بالكسر العشري 365.242217 ، وهذا الكسر أقل من ربع يوم ، لهذا يجب أنْ نفهم أنّ السنة الكبيسة تحسب بالزيادة وهذا يجعلنا نسقط من الحسابات يوماً كل مائة سنة ، أمّا السنة القمرية فطولها يبلغ 354.367017 يوماً وهذه المدة هي الفترة بين كسوفين متتاليين مقسوم على عدد حركات القمر الدائرية وبحساب الفرق بين السنة الشمسية والسنة القمرية تساوي 10.87515 يوماً ، إذن يكون الفرق بين السنة الشمسية والسنة القمرية خلال مائة سنة مساوياً لقيمة 1087.515 يوماً أي ثلاث سنوات وبالتالي خلال 300 سنة شمسي تكون الزيادة 9 سنوات بالحساب القمري . ثم جاءت الآية المعجزة والتي أذهلت علماء الفلك والرياضيات في قوله تعالى: (وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعاً) [سورة الكهف ، آية 25] جاءت هذه الآية العظيمة منذ 1400 سنة لتعلن عظمة القرآن بالمنطق والدليل ، فقد قامت أكاديمية العلوم الالكترونية (بلندن) مستخدمة أحد أجهزة الكمبيوتر لتحليل ووضع معادلة رياضية متطورة في علاقة السنة الشمسية والسنة القمرية فتخرج المعادلة : ه = م- 622+ م 226 / 32 حيث ه = التقويم الهجري ، وم = التقويم بالسنة الميلادية .

ليس لذلك أي معنى سوى الإعجاز القرآني في الرياضيات والدليل الأكيد أمام كفار اليوم على أنّ سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام قد تلقَّى من عند الله خالق الشمس والقمر والكواكب والنجوم وكل شيء ؛ ما قلّ عن الذَّرَّة وما زاد عن المجرة وهو بذاته العلية مُسَيِّر الأفلاك ومُنظِم الكون فقد غاب عن الكثير من علماء اليوم أنّ هذا النبي الأمي الذي لم يقرأ ولم يكتب عِلْم الحساب ولا الهندسة ولا الفلك من أين جاء له إنّ كل ثلاث مائة سنة تزداد تسع سنين ؟ ويصمت كفار اليوم من العجز عن الإجابة وهم في ذهول إلى يوم القيامة .

رؤية حسابية في القرآن : تقدم رجل إلى أمير المؤمنين عمر بن الخطاب رضي الله عنه بطلب إقامة حدِّ الزِّنا على زوجته ، فقد تزوجها بكراً من ستة شهور ، فإذا بها تلد طفلاً كاملاً ، وظاهرة ولادة الطفل الكامل قبل تسعة شهور لم تكن موجودة بين العرب ، وطلب سيدنا عمر من الرجل أنْ يتريث لحين استفتاء مستشاريه في هذا الأمر الجديد خاصة وأنّ حدّ الزنا من حدود الله ، ولكن شرط الشهود غير متوفر في هذه القضية ، وأمّا إنّ الطفل يولد قبل موعده بثلاثة شهور فلا نص بذلك . وألقى سيدنا عمر بالمشكلة إلى باب العلم سيدنا علي بن أبي طالب كرّم الله وجهه وكما جاء في الحديث الشريف لسيدنا محمد عليه السلام :{ أنا مدينة العِلم وعلي بابها } ، وجاءت الفتوى من سيدنا علي بأنّ هذه السيدة التي ولدت طفلاً كاملاً في ستة شهور بريئة تماماً وذلك بنص الآيتين الكريمتين التاليتين : (... حَمَلَتْهُ أُمُّهُ كُرْهاً وَوَضَعَتْهُ كُرْهاً وَحَمْلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلاثُونَ شَهراً...) [سورة الأحقاف] ، (وَوَصَّيْنَا الإِنسَانَ بِوَالِدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُ وَهْناً عَلَى وَهْنٍ وَفِصَالُهُ فِي عَامَيْنِ أَنِ اشْكُرْ لِي وَلِوَالِدَيْكَ إِلَيَّ الْمَصِيرُ) [سورة لقمان]. وبالحساب القرآني في الآيتين يجوز أنْ يولد الطفل الكامل بفترة حمل ستة شهور،30شهر - 24 (عامين) = 6 شهور ، وهكذا كانت الفتوى ببراءة السيدة من شُبهة الزنا ، وهكذا كانت الحسابات في القرآن الكريم نوراً للعلماء ، ولتذكر قول رسول الله ﷺ في حديثه الشريف : { مَن يُرِدِ الله به خيراً يفقهه في الدين } صدق رسول الله ﷺ.

****

السقف المحفوظ

يلفت الله سبحانه وتعالى من خلال القرآن الكريم انتباهنا إلى خاصية مهمة من خصائص السماء في قوله : (وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفاً مَحْفُوظاً وَهُمْ عَنْ ءَايَاتِهَا مُعْرِضُونَ)[الأنبياء] ، هذه الخاصية قد أثبتتها الأبحاث العلمية التي أجريت في القرن العشرين . فالغلاف الجوي الذي يحيط بالأرض يؤدي وظائف ضرورية لاستمرارية الحياة ، فهو حين يدمر الكثير من النيازك الكبيرة والصغيرة فإنه يمنعها من السقوط على سطح الأرض وإيذاء الكا ئنات الحية بالإضافة إلى ذلك فإنّ الغلاف الجوي يصفي شعاع الضوء الآتي من الفضاء المؤذي للكائنات الحية . والملفت أنّ الغلاف الجوي لا يسمح بالمرورإلا للإشعاعات غير الضارة مثل الضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية وموجات الراديو ، وكل هذه الإشعاعات أساسية للحياة . إنّ كل الأجرام السماوية التي تسبح في الفضاء قد تشكل تهديداً خطيراً على الأرض ولكن الله سبحانه الذي خلقها بأكمل خلق جعل الغلاف الجوي سقفاً حامياً لها وبفضل هذه الحماية الخاصة فإنّ معظم النيازك لا تؤذي الأرض إذ أنها تتفتت في الغلاف الجوي، فالأشعة فوق البنفسجية التي يسمح بمرورها بشكل جزئي فقط عبر الغلاف الجوي ضروري جداً لعملية التمثيل في النباتات ولبقاء الكائنات الحية على قيد الحياة .

غالبية الإشعاعات فوق البنفسجية المركزة التي تبتعد من الشمس يتم تصفيتها من خلال طبقة الأوزون في الغلاف الجوي ولا تصل إلا كمية محدودة وضرورية من الطيف فوق البنفسجي إلي الأرض. هذه الوظيفة الوقائية للغلاف الجوي لا تقف عند هذا الحد بل إنّ الغلاف الجوي يحمي الأرض من برد الفضاء المجمد الذي يصل إلى 270 درجة مئوية تحت الصفر . وليس الغلاف

الجوي فقط الذي يحمي الأرض من التأثيرات الضارة ، فبالإضافة إلى الغلاف الجوي فإنّ ما يُعرف بحزام ـ فان ألن ـ وهو طبقة نتجت عن حقول الأرض المغناطيسية تشكل درعاً واقياً من الإشعاعات الضارة التي تهدد كوكبنا . هذه الإشعاعات (التي تصدر عن الشمس وغيرها من النجوم باستمرار) مميتة للكائنات الحية . ولولا الله الذي مَنَّ علينا بوجود حزام (فان ألن) ، لكانت الانفجارات العظيمة للطاقة المسماة التماوجات أو الانفجارات الشمسية (التي تحدث بشكل دائم في الشمس) قد دمرت الأرض ، ولولا وجود الغلاف الجوي لسقطت ملايين النيازك على الأرض جاعلة منها مكاناً غير قابل للعيش فيه ، ولكن خاصية الحماية التي يتمتع بها الغلاف الجوي تسمح للكائنات بالبقاء على قيد الحياة وهذا بالطبع من لطف الله بالناس ، يقول الدكتور- هوغ روس ـ عن أهمية حزام (فان آلن) ما يأتي : " في الحقيقة إنّ الأرض تملك كثافة أعلى من كل ما تملكه باقي الكواكب في النظام الشمسي ، وهذا القلب العظيم للأرض المكون من الحديد والنيكل هو المسئول عن الحقل المغناطيسي الكبير، وهذا الحقل المغناطيسي هو الذي ينتج درع إشعاعات (فان آلن) الذي يحمي الأرض من الانفجارات الإشعاعية ، ولو لم يكن هذا الدرع موجوداً لَمَا كانت الحياة ممكنة على سطح الأرض ولا يملك مثل هذا الدرع سوى الأرض وكوكب المريخ الصخري ، ولكن قوة حقله المغناطيسي أقل بمائة مرة من قوة حقل الأرض المغناطيسي ، وحتى كوكب الزهرة المشابه لكوكبنا ليس لديه حقل مغناطيسي . إنّ درع (فان آلن) الإشعاعي هو تصميم فريد خاص بالأرض. إنّ الطاقة التي ينقلها انفجار واحد فقط من الانفجارات التي تم حساب قوتها مؤخراً تعادل قوة مائة بليون قنبلة ذرية شبيه بتلك التي ألقيت فوق مدينة (هير وشيما) بعد خمس وثمانين ساعة من انفجارها لوحظ أنّ الإبر المغناطيسية في البوصلة أظهرت حركة غير عادية ، ووصلت الحرارة فوق الغلاف الجوي علي ارتفاع مائتين وخمسين كيلومترا إلى 1500 درجة حرارة مئوية. و باختصار فإنّ هناك نظاماً متكاملاً يعمل فوق الأرض وهو يحيط عالمنا ويحميه من التهديدات الخارجية إلا أنّ العلماء لم يعلموا بوجوده إلا مؤخراً ، ولكن الله سبحانه وتعالى أخبرنا منذ قرون بعيدة من خلال القرآن الكريم عن غلاف الأرض الجوي الذي يشكل درعاً واقياً. معظم الناس ينظرون إلى السماء دون أنْ يتفكروا بأوجه الحماية التي يوفرها الغلاف الجوي، وعادة لا يفكرون في الحال التي يكون عليها العالم لولا وجود هذا الغلاف . وحين ننتقل بالحديث عن الأرض نجدها ملائمة تماما للحياة البشرية ، عندما ننفذ من الغلاف الجوي إلى الفضاء الخارجي نصادف فيه برودة شديدة تصل270 درجة تحت الصفر، حمي منها العالم بفضل الغلاف الجوي .. الطاقة التي تنتجها الشمس تتفجر كقنبلة هائلة يصعب على العقل البشري تصور مداها .. فانفجارٌ واحدٌ يساوي مائة بليون قنبلة ذرية مشابهة لتلك التي ألقيت على مدينة هيروشيما. إنّ العالم محمي من الآثار الهدامة لمثل هذه الطاقة بفضل الغلاف الجوي وحزام (فان آلن) .إنّ طبقة (الماغناتوسفير) تتشكل من حقول الأرض المغناطيسية وتشكل درعاً واقياً للأرض من الأجرام السماوية والأشعة الكونية والجزيئات الضارة.

****

طي السماء

قال تعالى : (يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْداً عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ) [سورة الأنبياء] ، يعتبر مجال الخلق ، وإفنائه ، وإعادة خلقه ، من المجالات الغيبية التي لا يستطيع أنْ يصل فيها إلى تصور صحيح بغير هداية ربانية ، ومن هنا فإنّ العلوم التجريبية لا يمكن لها أنْ تتجاوز في تلك المجالات مرحلة التنظير بمعنى وضع نظرية من النظريات أو اقتراح فرض من الفروض . وتتعدد الفروض والنظريات بتعدد خلفية واضعيها العقدية والثقافة والتربوية و النفسية ، ويبقى للمسلم في هذا المجال نورٌ من الله الخالق في آية من كتابه الكريم ، أوفي حديث مروي بسندٍ صحيح عن خاتم أنبيائه ورسله ﷺ وعليهم أجمعين يمكنْ أنْ يعينه على الارتقاء بإحدى تلك النظريات العلمية إلى مقام الحقيقة لمجرد ورود إشارة لها في أي من هذين المصدرين من مصادر وحي السماء اللذين حُفِظا بحفظ الله باللغة نفسها التي نزل الوحي بها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرناً ـ أو يزيد ـ دون نقص أو زيادة ، ونكون في هذه الحالة قد انتصرنا للعلم بالوحي الثابت من كتاب الله المحفوظ بحفظه ، أو بسُنَّة رسوله ﷺ وهي من الوحي ، ولم ننتصر لهما بالعلم المكتسب لأنهما فوق ذلك وأعظم وأجلّ . فمجرد ورود إشارة في كتاب الله أو في حديث مروي بسند صحيح عن خاتم أنبيائه ورسله ﷺ وعليهم أجمعين إلى ما يدعم إحدى النظريات العلمية التي لم يتوصل إليها العلم المكتسب إلا بعد مجاهدة كبيرة ، عبر سنوات طويلة ، استغرقت جهود آلاف من العلماء يرقى بهذه النظرية إلى مقام الحقيقة ، ويعتبر إعجازاً علمياً في كتاب الله أو سنة رسوله ﷺ لمجرد السبق بالإشارة إلى تلك الحقيقة العلمية قبل وصول الإنسان إليها بفترة زمنية طويلة تقدر بأكثر من ثلاثة عشر قرناً من الزمان ، وفي ذلك يقول ربنا تبارك وتعالى في محكم كتابه : (مَا أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَلا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ وَمَا كُنتُ مُتَّخِذَ المُضِلِّينَ عَضُداً) [الكهف]. والقرآن الكريم الذي يقرر أنّ أحداً من الإنس أو الجن لم يشهد خلق السموات والأرض ، هو الذي يأمرنا بالنظر في قضية الخلق ، خلْق السموات والأرض ، خلق الحياة ، وخلق الإنسان بعين الاعتبار والاتعاظ فيقول عزّ من قال : (أَوَلَمْ يَنظُرُوا فِي مَلَكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللهُ مِن شَيْءٍ ..) [الأعراف] ، ويقول سبحانه : (لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ أَكْبَرُ مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ) [غافر] ، وبالنظر في السماء توصل علماء الفلك والفيزياء

الفلكية إلى عدد من النظريات المفسرة لنشأة الكون وإفنائه ، وأكثر هذه النظريات قبولاً في الأوساط العلمية اليوم هما نظريتا الانفجار العظيم والانسحاق العظيم وكلاهما يستند إلى عدد من الحقائق المشاهدة .
الشواهد العلمية على صحة نظرية الانفجار العظيم : التوسع الحالي للكون المشاهد : وهي حقيقة اكتشفت في الثلث الأول من القرن العشرين ، ثم أكدتها حسابات كل من الفيزيائيين النظريين والفلكيين ، والتي لا تزال تقدم مزيداً من الدعم والتأييد لتلك الحقيقة المشاهدة بأنّ المجرات تتباعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات تكاد تقترب أحياناً من سرعة الضوء (المقدرة بحوالي 300000 كيلو متر في الثانية) ، وقد سبق القرآن الكريم كل تلك المعارف بأكثر من ثلاثة عشر قرناً إذ يقول الحق تبارك وتعالى : (وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَا لَمُوسِعُونَ) [سورة الذاريات] ، وإذا عدنا بهذا الاتساع الكوني الراهن إلى الوراء مع الزمن فإنّ كافة الكون من صور المادة والطاقة والمكان والزمان لا بد أنْ تلتقي في جرم واحد ، متناهٍ في ضآلة الحجم إلى ما يقترب من الصفر أو العدم فيتلاشى كل من المكان والزمان ، ومتناهٍ في ضخامة الكتلة والحرارة إلى الحد الذي تتوقف عنده قوانين الفيزياء النظرية ، وهذا الجرم الابتدائي انفجر بأمر الله تعالى فَنشر مختلف صور الطاقة ، والمادة الأولية ، للكون في كل اتجاه ، وتخلّقت من تلك الطاقة المادة الأولية ، ومن المواد الأولية تخلقت العناصر على مراحل متتالية ، وبدأ الكون في الاتساع ، ومع اتساعه تعاظم كل من المكان والزمان ، وتحولت مادة الكون إلى سحابة من الدخان الذي خلقت الأرض وكل أجرام السماء ، وما يملأ المسافات بينها من مختلف صور المادة والطاقة ، وظل الكون في التمدد والتوسع منذ لحظة الانفجار العظيم إلى يومنا الراهن وإلى أنْ يشاء الله تعالى والانسحاق الشديد هو عملية معاكسة لعملية الانفجار الكوني الكبير تماماً .
1. اكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون المدرك : وقد اكتشفها بمحض المصادفة باحثان بمختبرات شركة (بل) للتلفونات بمدينة جرسي الجديدة هما - أرنو أ.بنرياس وزميله ربورت و.ويلسون - في سنة 1965م على هيئة إشارات راديوية منتظمة وسوية الخواص ، قادمة من كافة الاتجاهات في السماء ، وفي كل الأوقات دون أدنى توقف أو تغير ، ولم يمكن تفسير تلك الإشارات الراديوية ، والمنتظمة السوية الخواص إلا بأنّها بقية الإشعاع الذي نتج عن عملية الانفجار الكوني العظيم ، وقد قدرت درجة حرارة تلك البقية الإشعاعية بحوالي ثلاث درجات مطلقة (أي ثلاث درجات فوق الصفر المطلق الذي يساوي – 273 درجة مئوية) وفي نفس الوقت كانت مجموعة من الباحثين العلميين في جامعة (برنستون) تتوقع حتمية وجود بقية للإشعاع الناتج عن عملية الانفجار الكوني الكبير ، إمكانية العثور على تلك البقية الإشعاعية بواسطة التليسكوبات الراديوية ، وذلك بناء على الاستنتاج الصحيح بأنّ الإشعاع الذي نتج عن عملية الانفجار تلك قد صاحب عملية التوسع الكوني وانتشر بانتظام وسوية عبر كل من المكان والزمان في فسحة الكون ، ومن ثَم فإنّ بقاياه المنتشرة إلي أطرف الجزء المدرك من الكون لابد أنْ تكون سوية الخواص ، ومتساوية القيمة في كل الاتجاهات ، ومستمرة ومتصلة بلا أدنى انقطاع ، وبالإضافة إلى ذلك فإنّ هذا الإشعاع الكوني لابد أنْ يكون له طيف مماثل لطَيف الجسم المعتم ، بمعنى أنّ كمية الطاقة الناتجة عنه في مختلف الموجات يمكن وصفها بدرجة حرارة ذات قيمة محددة ، وأنّ هذه الحرارة التي كانت تقدر ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة عند لحظة الانفجار الكوني لابد أنْ تكون قد بردت عبر عمر الكون المقدر بعشرة بلايين من السنين على الأقل إلى بضع درجات قليلة فوق الصفر المطلق . وانطلاقاً من تلك الملاحظات الفلكية والنظرية كان في اكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون دعم عظيم لنظرية الانفجار الكوني ، وقضاء مبرم على نظرية ثبات الكون واستقراره التي اتخذت تَكَأة لنفي الخَلق ، وإنكار الخالق سبحانه وتعالى منذ مطلع القرن العشرين . ولم تكن مجموعة جامعة (برنستون) بقيادة كل من - روبرت دايك و ديفيد رول ولكنسون - هي أول مَن توقع وجود الخلفية الإشعاعية للكون ، فقد سبقهم إلى توقع ذلك كل من - رالف وروبرت هيرمان - في سنة 1948م و - جورج جامو- في سنة 1953م ولكن استنتاجاتهم أهملت ولم تُتُابع بشيء من الاهتمام العلمي فطويت في عالم النسيان .
(2) تصوير الدخان الكوني على أطراف الجزء المدرك من الكون : في سنة 1989م أرسلت وكالة الفضاء الأمريكية - ناسا - مركبة فضائية باسم مستكشف الخلفية الكونية وذلك لدراسة الخلفية الإشعاعية للكون من ارتفاع يبلغ ستمائة كيلو متر حول الأرض ، وقد قاست تلك المركبة درجة الخلفية الإشعاعية للكون وقدرتها بأقل قليلاً من ثلاث درجات مطلقة (أي بحوالي 2.735+0.06 من الدرجات المطلقة وقد أثبتت هذه الدراسة تجانس مادة الكون وتساويها التام في الخواص قبل الانفجار وبعده أي من اللحظة الأولى لعملية الانفجار الكوني العظيم ، وانتشار الإشعاع في كل من المكان والزمان مع احتمال وجود أماكن تركزت فيها المادة الخفية التي تعرف باسم المادة الداكنة بعد ذلك . كذلك قامت تلك المركبة الفضائية بتصوير بقايا الدخان الكوني الناتج عن عملية الانفجار العظيم على إشراف الجزء المدرك من الكون (على بعد عشرة مليارات من السنين الضوئية) ، أثبتت أنّها حالة دخانية معتمة سادت الكون قبل خَلق السموات والأرض ، وقد سبق القرآن الكريم جميع المعارف الإنسانية بوصف تلك الدخانية منذ أكثر من ألف وأربعمائة سنة بقول الحق تبارك وتعالى : (ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ ...) [فصلت] وكان في اكتشاف هذا الدخان الكوني ما يدعم نظرية الانفجار الكوني العظيم .
3. عملية الاندماج النووي وتآصل العناصر : فتق الرتق الأول ثم طيه ثم فتق الثاني كي تبدل الأرض غير الأرض والسموات... تتم عملية الاندماج النووي في داخل الشمس وفي داخل جميع نجوم السماء بين نوى ذرات الأيدروجين لتكوين نوى ذرات أثقل بالتدريج وتنطلق الطاقة ، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج الصحيح بتأصيل العناصر بمعنى أنّ جميع العناصر المعروفة لنا والتي يبلغ عددها أكثر من مائة عنصر قد تخلقت كلها في الأصل من غاز الأيدروجين

بعملية الاندماج النووي ، فإذا تحول لُب النجم المستعر إلى حديد انفجر النجم وتناثرت أشلاؤه في صفحة السماء حيث يمكن لنوى الحديد تلقى اللبنات الأساسية للمادة من صفحة السماء فتتخلق العناصر الأعلى في وزنها الذري من الحديد .
وقد جمعت هذه الملاحظات الدقيقة بين فيزياء الجسيمات الأولية للمادة وعلم الكون ، وأيدت نظرية الانفجار العظيم التي بدأت بتخليق المادة وأضدادها مع اتساع الكون ، وتخلق كل من المكان والزمان ، ثم تخلق نويات كل من الأيدروجين والهليوم والليثيوم ، ثم تخلق بقية العناصر المعروفة لنا ، ولذا يعتقد الفلكيون في أنّ تخلق تلك العناصر قد تمّ على مرحلتين ، نتج في المرحلة الأولى منهما العناصر الخفيفة ، وفي المرحلة الثانية العناصر الثقيلة ، والتدرج في تخليق العناصر المختلفة بعملية الاندماج النووي في داخل أو أثناء انفجارها على هيئة فوق المستعرات هو صورة مبسطة لعملية الخلق الأول يدعم نظرية الانفجار العظيم ويعين الإنسان على فهم آلياتها ، والحسابات النظرية لتخليق العناصر بعملية الاندماج النووي تدعمها التجارب المختبرية على معدلات تفاعل الجسيمات الأولية للمادة مع نوى بعض العناصر ، وقد بدأ هذه الحسابات - هانز بيته - في الثلاثينات من القرن العشرين ، وأتمّها - وليام فاولر - الذي مُنح جائزة نوبل في الفيزياء مشاركة مع آخرين في سنة 1983 تقديراً لجهوده في شرح عملية الاندماج النووي ، ودورها في تخليق العناصر المعروفة ، ومن ثم المناداة بتآصل العناصر وهي صورة مصغرة لعملية الخلق الأول.

(4) التوزيع الحالي للعناصر المعروفة في الجزء المدرك من الكون : تشير الدراسات الحديثة عن توزيع العناصر المعروفة في الجزء المدرك من الكون إلى أنّ غاز الأيدروجين يكون أكثر قليلاً من 74% من مادته ويليه في الكثرة غاز الهليوم الذي يكون حوالي 24% من تلك المادة ، ومعنى ذلك أنّ أخف عنصرين معروفين لنا معاً أكثر من 98% من مادة الكون المنظور ، وأنّ باقي ال 105 من العناصر المعروفة لنا يكون أقل من 2% ، ممّا يشير إلى تآصل العناصر ، ويدعم نظرية الانفجار العظيم لأنّ معظم النماذج المقترحة لتلك النظرية تعطي حوالي 75% من التركيب الكيميائي لسحابة الدخان الناتجة من ذلك الانفجار غاز الأيدروجين 25% من تركيبة غاز الهليوم ، وهي أرقام قريبة جداً من التركيب الكيميائي الحالي للكون المدرك كما لخّصها عدد من العلماء.

(5) إعلان وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية [ناسا] : إنّ عمر الكون يقدر بـ13.7 مليار سنة ضوئية ، وذلك من خلال استعمال مجسات فضائية متطورة جداً ومناظير إلكترونية محمولة على أقمار صناعية ، وهذا الاكتشاف إقرار من الوكالة إلى أنّه كان لهذا الكون بداية .

(6) وحدة العناصر : تبين أنّ العناصر التي تكوّن قشرة الأرض هي نفسها العناصر التي تتكون منها النجوم والشهب والكواكب وذلك من خلال دراسة الأطياف الضوئية التي تصدر عن ذرات العناصر التي تكوّن النجوم والشهب ومقارنتها مع الأطياف الكونية التي تصدر عن العناصر والذرات في الأرض . هذه الشواهد وغيرها دعمت نظرية الانفجار الكوني العظيم وجعلتها أكثر النظريات المفسرة لنشأة الكون قبولاً في الأوساط العلمية اليوم ، ونحن المسلمون نرقى بهذه النظرية إلى مقام الحقيقة الكونية لورود ما يدعمها في كتاب الله الذي أنزل من قبل ألف وأربعمائة من السنين يخبرنا بقول الخالق سبحانه وتعالى : (أَوَ لَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ المَاءِ كُلَّ شَيءٍ حَيٍ أَفَلا يُؤْمِنُونَ) [الأنبياء] وهذه الآية القرآنية الكريمة التي جاءت بصيغة الاستفهام التوبيخي للكافرين والمشركين والملاحدة تشد انتباههم إلى قدرة الله التامة ، وسلطانه العظيم اللذين يتضحان من إبداعه في خلقه ، ومن صور ذلك الإبداع خلق السموات والأرض من جرم ابتدائي واحد سماه ربنا تبارك وتعالى باسم مرحلة الرتق ، والرتق في اللغة الضم والالتئام والالتحام وهو ضد الفتق (يقال رتقت الشيء فارتتق أي التأم والتحم) ، ثم أمر الله تعالى بفتق هذا الجرم الابتدائي فانفتق وهي مرحلة يسميها القرآن الكريم باسم مرحلة الفتق ، وتحول إلى سحابة من الدخان (مرحلة الدخان) الذي خلق منه ربنا تبارك وتعالى كلا من الأرض والسماء ، وما ينتشر بينهما من مختلف صور المادة والطاقة مِمّا نعلم ومِمَّا لا نعلم ، ثم يأتي العلم المكتسب في منتصف القرن العشرين ليكتشف شيئاً من معالم تلك الحقيقة الكونية ، ويظل يجاهد في إثباتها حتى يتمكن من شيء من ذلك بنهايات القرن العشرين حيث نادى بحتمية انعكاس تلك النظرية تحت مسمّى نظرية الانسحاق الكبير ، ويبقى هذا النسق القرآني بالإشارة إلى الفتق بعد الرتق ، أو ما يسميه علماء الفلك بالانفجار العظيم ، وما أدى إليه من تحول الجرم الابتدائي إلى سحابة دخانية خلقت منها الأرض والسموات ، وإلى توسع الكون إلى عصرنا الراهن وإلى أنْ يشاء الله ، ثم طي ذلك كله مرة أخرى إلى جرم واحد وانفجاره وتحوله إلى دخان خَلق أرض غير الأرض وسموات غير السموات ، ويبقى ذلك كله من أعظم الشهادات على أنّ القرآن الكريم هو كلام الله الخالق ، وعلى أنّ هذا النبي الخاتم ﷺ كان موصولاً بالوحي ومعلّماً من قِبل خالق السموات والأرض .

<u>ماذا بعد اتساع لكون ؟</u> : أدت الملاحظات العلمية الكونية الدقيقة عن توسع الكون ، واكتشاف أشباه النجوم والخلفية الإشعاعية للكون المدرك ، وتصوير الدخان الكوني على أطراف هذا الجزء المدرك من الكون ، واستنتاج عملية الاندماج النووي وتخلق العناصر من غاز الأيدروجين في داخل الشمس ، وفي داخل غيرها من النجوم ، والتوزيع الحالي للعناصر المعروفة في الجزء المدرك من الكون أدى ذلك كله إلى دعم نظريتي الانفجار الكوني العظيم ، والانسحاق الكوني الكبير وإلى دحض غيرهما من النظريات وفي مقدمتها نظرية الكون الثابت في الأربعينات من القرن العشرين ، والتي طرحت انطلاقاً من الاعتقاد الخاطئ

بأزلية الكون والذي ساد الغرب طوال النصف الأول من القرن العشرين ، واستمر معه إلى اليوم على الرغم من دحض المعطيات الكلية للعلوم لتلك الفِرية الكبيرة ، ونحن كمسلمين نرتقي بنظريتي الانفجار الكوني الكبير والانسحاق الكوني الشديد إلى مقام الحقيقة لوجود إشارة لهما في كتاب الله وعلى الرغم من وجود بعض المعارضين ، والرافضين لقبول كلتا النظريتين من أنفسهم ، وحتى الذين اقتنعوا بالنظريتين ودافعوا عنهما انقسموا حيالهما إلى مجموعات في غيبة اتباعهم للهداية الربانية في أمر مستقبلي من أمور الغيب ، ومقدرة العلوم المكتسبة على التنبؤ بالأمور المستقبلية محدودة جداً.

الاحتمالات المتوقعة لعملية توسع الكون :

الاحتمال الأول : ويقترح فيه علماء الفلك والفيزياء الفلكية أنْ يستمر الكون في التمدد والتوسع إلى ما لا نهاية (هروباً من الاعتراف بالخلق وبالآخرة) ، وذلك بافتراض استمرار قوة الدفع إلى الخارج بمعدلات أقوى من قوى الجاذبية التي تشد الكون إلى الداخل في اتجاه مركزه ، وهذا افتراض خاطئ تماماً في ضوء الملاحظات الراهنة على الجزء المدرك من الكون ، ومن أبسطها أنّ استمرار الكون واتساعه يؤدي إلى خفض درجة حرارته بالتدريج حتى تنطفيء جذوة نجومه بانفجارها ، أو بتحولها إلى أجسام باردة كالكواكب ، أو ثقوب سود تبتلع كل ما يدخل في دائرة جذبها من مختلف صور المادة والطاقة ، ومن هنا كان تمدد الكون إلى ما لا نهاية (وهو ما يسمى بنموذج الكون المفتوح) أمراً مستبعداً في ضوء ما تفقده النجوم عن طريق إشعاعها من طاقة ، والطاقة والمادة أمران متكافئان ، واستمرار فقدان النجوم من طاقتها ينفي إمكانية استمرار الكون في الاتساع إلى ما لا نهاية . فشمسنا – على سبيل المثال – تفقد في كل ثانية من عمرها من الطاقة ما يقدر بحوالي 4.6 مليون طن من المادة ، وبافتراض استمرار الكون في التمدد سوف يستمر انتقال الطاقة من الأجسام الحارة كالنجوم إلى الأجسام الباردة كالكواكب والكويكبات ، والأقمار والمذنبات حتى تأتي على الكون لحظة تتساوى فيها درجة حرارة جميع الأجسام فيه فيتوقف الكون عن التمدد إنْ لم يكن عن إمكانية الوجود ، فالاستمرار في توسع الكون مرتبط بالقوة الدافعة للمجرات إلى التباعد عن بعضها البعض وهي القوة الناتجة عن عملية الانفجار العظيم ، وإذا كانت الحرارة التي نتجت عن تلك العملية والتي تقدرها الحسابات الرياضية والفيزيائية ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة في لحظة الانفجار قد انخفضت اليوم إلى أقل قليلا من ثلاث درجات مطلقة فلابد أنّ القوة الدافعة ، إلى الخارج والمؤدية إلى توسع الكون قد تناقصت بنفس المعدل ، خاصة أنّ الحسابات الرياضية تشير إلى معدلات التمدد عقب عملية الانفجار العظيم مباشرة كانت أعلى بكثير من معدلاتها الحالية ، وهذا هو الذي دفع بعالم فلكي مثل - الآ ن جوث - إلى وضع نظرية الكون المتضخم التي تقرر أنَّه في وقت مبكر جداً من تاريخ الكون كان نموه فائق السرعة ، فائق التمدد ، وهذا أيضا هو الذي دفع بكل من - روبرت دايك و ب.ج.أ. بيبلز- إلى القول بأنّ عصرنا الحالي إمّا أنْ يكون عصراً فريداً في التمدد عقب عملية الانفجار الكبير ، أو أنّ الشروط الأساسية للتمدد يجب أنْ يتم تعديلها بشكل يحقق قدراً من التوافق مع هذه الأرصاد التي تثير تساؤلاً عمّا إذا كان الكون الآن مفتوحاً (أي مستمراً في التمدد إلى مالا نهاية) أو مغلقاً (أي سوف يتمدد إلى أجل محدد ثم يبدأ في التكدس على ذاته) أو مستوياً بمعنى انتفاء تحدب الكون ، وقد أشارت إليه كل الحسابات الرياضية كالتي قام بها - اليكساندر فريدمان وألبرت أينشتاين - وغيرهما من الفيزيائيين والفلكيين . والاستمرار في توسع الكون مرتبط بالقوة الدافعة بالمجرات للتباعد عن بعضها بعضا وهي ما يعبر عنها أحياناً بسرعة الإفلات من قوى الجاذبية ، ولكل جرم سماوي مهما كانت كتلته سرعة إفلات محددة من قوة جاذبيته ، فسرعة الإفلات من جاذبية الأرض تقدر بحوالي 11 – 22 كيلو مترا في الثانية ، بمعنى أنّه إذا أطلق صاروخ من الأرض بهذه السرعة أو بأعلى منها فإنّه يستطيع التغلب على الجاذبية الأرضية ولكن هل سرعة الكون الحالية تبلغ سرعة الإفلات من الجاذبية الكونية حتى يستمر في التوسع ؟ يعتقد المشتغلون بكل من عِلْمَي الكون والفيزياء النظرية أنّ الأمر مرتبط بكثافة الكون ، فإنْ كانت كثافته في حدود ما يعرف بالكثافة الحرجة فمعنى ذلك أنّ قوة الجاذبية الكونية تكفي لإيقاف توسع الكون في المستقبل الذي لا يمكن لأحد أنْ يعلمه إلا الله ، أمّا إذا كانت كثافة الكون أقل من الكثافة الحرجة فمعنى ذلك أنّ الكون سيبقى متوسعاً إلى ما لا نهاية ، وهذا ما لا يمكن إثباته لأنّ الإنسان في زمن تفجر المعارف العلمية الذي نعيشه لا يدرك أكثر من 10% من مادة الكون المنظور ، فأنّى له أنْ يصل إلى معرفة كثافة هذا الجزء من الكون المليء بصور المادة غير المرئية من مثل الثقوب السود ، والمادة الداكنة ، وجسيمات النيوتروني وغيرها ، فضلا عن معرفة كثافة الكون غير المدرك ؟ ولذلك يتحدث علماء الفلك عما يسمونه باسم الكتلة المفقودة في الجزء المدرك ، والتي يعللون وجودها بأنّ كميات المادة والطاقة المشاهدة فيه أقل بكثير عن الكمية اللازمة لإبقاء أجزائه متماسكة مع بعضها بعضا بفعل الجاذبية ، بل يحتاج ذلك إلى عشرة أضعاف الكمية المدركة من المادة لكي يبقي الجزء المدرك من الكون في تماسك واتزان ، ومن هنا كان التقدير بأنّ 90% من مادة الجزء المدرك من الكون غائبة عن إدراكنا.

الاحتمال الثاني : ويقترح فيه علماء الكون نموذجاً للكون المتذبذب بغير بداية ولا نهاية – هروباً من الاعتراف بالخلق وجحوداً بالخالق سبحانه ويبقى الكون في هذا النموذج متذبذباً بين التكدس والانفجار أي بين الانكماش والتمدد في دورات متتابعة ولكنها غير متشابهة إلى ما لا نهاية تبدأ بمرحلة التكدس على الذات ثم الانفجار والتمدد ثم التكدس مرة أخرى وهكذا واقترح - ريتشارد تولمان - في سنة 1934م أنّ كل دورة من دورات تذبذب الكون لا تشابه مع ما قبلها من الدورات بافتراض أنّ النجوم تنشر إشعاعها في الكون فتتزايد أعداد فوتونات

الطاقة ببطء فيأتي كل انفجار كوني أعلى حرارة من سابقيه على الرغم من التدمير الكامل الذي يعم الكون في كل مرحلة ، وهو افتراض ساذج ينسي انطواء الكون على ذاته بكل ما فيه من مختلف صور المادة والطاقة والمكان والزمان ، وانغلاق ذلك كله في كل عملية تكديس يمر بها الكون ، ولذلك لم يستطع هذا النموذج المقترح الصمود في ضوء معطيات علم الفلك الحديثة .

الاحتمال الثالث : ويتوقع فيه العلماء تباطؤ سرعة توسع الكون مع الزمن وهي القوة الناتجة عن عملية الانفجار العظيم ، فكما أنّ الحرارة التي نتجت عن تلك العملية والتي تقدر حسابياً ببلايين البلايين من الدرجات المطلقة لحظة الانفجار قد انخفضت اليوم إلى أقل قليلا من الثلاث درجات مطلقة (أي إلى -270 درجة مئوية) ، فلابد أنّ القوة الدافعة إلى الخارج والمؤدية إلى توسع الكون قد تناقصت بنفس المعدل ، خاصة أنّ الحسابات الرياضية تشير إلى أنّ معدلات التمدد الكوني عقب عملية الانفجار العظيم مباشرة كانت أعلى بكثير من معدلاتها الحالية (الكون المتضخم بسرعات فائقة) . ومع تباطؤ سرعة توسع الكون تتفوق الجاذبية على قوة الدفع بالمجرات للتباعد عن بعضها بعضا فتأخذ المجرات في الاندفاع على مركز الكون بسرعات متزايدة ، لامَّة ما بينها من مختلف صور المادة والطاقة فيبدأ الكون في الانكماش والتكدس على ذاته ، ويطوي كل من المكان والزمان حتى تتلاشى كل الأبعاد أو تكاد ، وتتجمع كل صور المادة والطاقة المنتشرة في أرجاء الكون حتى تتكدس في نقطة متناهية في الضآلة ، تكاد تصل إلى الصفر أو العدم ، ومتناهية في الكثافة والحرارة إلى الحد الذي تتوقف عنده كل قوانين الفيزياء المعروفة ، أي يعود الكون إلى حالته الأولى (مرحلة الرتق) ويسمى هذا النموذج باسم نموذج الكون المنغلق وتسمى عملية تجمع الكون بنظرية الانسحاق الكبير وهي معاكسة لعملية الانفجار الكبير .

لا يوجد دليل بأنّ الكون سيتمدد للأبد بل إنّهم يعتقدون أنه سوف يتباطأ تمدده تدريجياً ، ثم يقف ، وبعدها ينقلب على نفسه ، ويبدأ بالتراجع في حركة تقهقرية وهذا مصداق لقوله تعالى في سورة الأنبياء : (يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْداً عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ) ، والقرآن الكريم يخبرنا أكثر عن هذا فيصف لنا حركته على أنه حركة حلزونية : فيصف لنا حركة طي السماء أي حركة العودة إلى نقطة البداية أنّها حركة حلزونية وذلك من خلال تشبيهها بحركة طي السجل للكتب وهو ورق البردي الذي كان يكتب عليه فكان يطوى بحركة حلزونية تدور حول محور ثابت والله سبحانه وتعالى يقول لنا في نهاية الآية: (كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْداً عَلَيْنَا إِنّا كُنّا فَاعِلِينَ) أي إنّ حركة بدء الكون تشبه حركة إعادة إلى لحظة البداية والتي وصفها القرآن الكريم بالطي وهذه تدل على أنّ الكون سوف يكون ممداً فيطويه الله تعالى أمّا كيفية الطي هذه فقد شرحها الله سبحانه في قوله: (كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ) والسجل هو ورق البردي التي تشبه طي السجل أي الورق وهذا إعجاز كوني عظيم لم يكتشفه علماء الفلك إلا بعدما قاموا بتصوير المجرات فوجدوا أنّها تتباعد بحركة حلزونية تشبه تماماً حركة طي ورق البردي القديم وأنّها تدور حول محور ثابت هو محور المجرة كما أنّ المجرات كلها تدور بحركة حلزونية حول محور ثابت هو محور الكون وذلك بعكس حركة عقارب الساعة كما أنّ الإلكترون يدور حول نفسه وحول نواة الذرة عكس عقارب الساعة كذلك الأرض تدور حول نفسها وحول الشمس عكس عقارب الساعة كذلك الشمس تدور حول نفسها وحول محور المجرة عكس عقارب الساعة حتى أنّ البويضة عندما تسير إلى الرحم في قناة فالوب تدور حول نفسها عكس عقارب الساعة وجزيء البروتين حينما يتكون من عناصره فإنه يتشكل عكس عقارب الساعة وإذا لاحظنا أنّ الحجاج حينما يدورون حول الكعبة يطوفون عكس عقارب الساعة ونحن نعلم أنّ دورانهم أي الحجاج حول الكعبة هو عبادة وتسبيح وصلاة فإذا قِسنا ذلك على الكون فالكون كله في حالة تسبيح وعبادة لله عز وجل من الإلكترون إلى المجرة وتسبيحها هو دورانها حول نفسها وحول محور ثابت عكس عقارب الساعة . ونحن المسلمون نؤمن بتلك النظرية لقول الحق تبارك وتعالى في محكم كتابه : (يَومَ نَطْوِي السَّماءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَولَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْداً عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلينَ) ولا يستطيع أي إنسان كائناً مَن كان أنْ يتوقع شيئاً وراء ذلك الغيب المستقبلي بغير بيان من الله الخالق ، والقرآن الكريم يخبرنا فيه بقول الحق تبارك وتعالى: (يَومَ تُبَدَّلُ الأَرضُ غَيرَ الأَرْضِ وَالسَّمَاوَاتِ وَبَرَزُوا للهِ الوَاحِدُ القَهَّارُ)[إبراهيم] ، وبقوله تعالى : (أَوَ لَمْ يَرَوا أَنَّ اللهَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ قَادِرٌ عَلَى أَنْ يَخْلُقَ مِثْلَهُمْ وَجَعَلَ لَهُمْ أَجَلاً لا رَيْبَ فِيهِ فَأَبَى الظَّالِمُونَ إلا كُفُوراً) [الإسراء] ومعنى هذه الآيات الكريمة أنّ الله تعالى سوف يطوي صفحة الكون جامعاً ما فيها من مختلف صور المادة ، والطاقة ، والمكان والزمان ، على هيئة جرم ابتدائي ثانٍ (رتق ثان) شبيه تماماً بالجرم الابتدائي الأول (الرتق الأول) الذي نشأ عن انفجار الكون الراهن ، وأنّ هذا الجرم الثاني سوف ينفجر بأمر من الله تعالى كما انفجر الجرم الأول ، وسوف يتحول إلى سحابة من الدخان كما تحول الجرم الأول ، وسوف يخلق الله تعالى من هذا الدخان أرضاً غير أرضنا الحالية ، وسموات غير السموات التي تظلنا ، كما وعد سبحانه وتعالى ، وهنا تبدأ الحياة الآخرة ولها من السُنَن والقوانين ما يغاير سُنن الحياة الدنيا ، فهي خلود بلا موت ، والدنيا موت بعد حياة ، وصلى الله وسلم وبارك على خاتم الأنبياء والمرسلين الذي يُروى عنه قوله : "والله ما بعد الدنيا من دار إلا الجنة أو النار ، وإنّها لجَنّة أبداً أو نار أبداً" . ومن الأمور المعجزة حقاً أنْ يشير القرآن الكريم الذي أنزل قبل ألف وأربعمائة من السينين إلى أهم نظريتين في خلق الكون وإفنائه وهما نظريتا الانفجار الكبير والانسحاق الكبير ونحن نرتقي بهاتين النظريتين إلى مقام الحقيقة لمجرد ورود إشارة إليهما في كتاب الله الخالد الذي لا يأتيه الباطل من

بين يديه ولا من خلفه . ومن المعجز أيضا أنْ ترد الآيتان المشيرتان إلى كلتا النظريتين في سورة واحدة من سور القرآن الكريم وهي سورة الأنبياء ومن المعجز حقا تلك الإشارة القرآنية المبهرة بإعادة خلق أرض غير الحالية ، وسموات غير السموات الحالية ، وهو غيب لا يمكن للإنسان أنْ يصل إليه أبداً بغير هداية ربانية ، وهى الهداية التي تحسم الجدل المحير في أمر من أمور الغيب المطلق ، حار فيه علماء العصر فسبحان الذي أنزل القرآن بعلمه فقال مخاطباً خاتم أنبيائه ورسله ﷺ :(لَكِنِ اللهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنزَلَ إِلَيْكَ أَنزَلَهُ بِعِلْمِهِ وَالمَلائِكَةُ يَشْهَدُونَ وَكَفَى بِاللهِ شَهِيداً).

<u>حال السموات يوم القيامة</u>: يبين الله عز وجل حال السموات يوم القيامة في قوله تعالى:(إِذَا السَّمَاءُ انفَطَرَتْ * وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ)، فقوله سبحانه بأنّ السماء تنفطر يدل على أنّ السموات تتألف من نسيج يشقه الله يوم القيامة ويمكن معرفة ماهية هذا النسيج عن طريق التفكر في كيفية اتزان الكواكب في السماء الآن فنجد على سبيل المثال في المجموعة الشمسية بأنّ الشمس تحفظ أماكن الكواكب في مجالها عن طريق مجال الجاذبية التي تولده بحيث أنّ قوة جذب الشمس للكوكب تساوي في المقدار وتعاكس في الاتجاه القوة الطاردة المركزية المتولدة من دوران الكوكب حول الشمس. ويعلمنا المولى أيضا ماهية مجال الجاذبية للنجوم في الآية السابعة من سورة الذاريات (وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ) ، حيث يعلمنا الله بأنّ السماء تتألف من حُبُك (أي حبال منسوجة على هيئة نسيج) و بالتالي فإنّ مجال الجاذبية للنجوم يتألف من حبال على هيئة نسيج تقوم بالشد على الأجسام التي تقع في مجال جاذبية النجمة وهذه الصورة هي صورة النسيج الكوني كما رآها العلماء ويوم القيامة يطمس الله النجوم كما يصف ذلك الحق في الآية الثامنة من سورة المرسلات (فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ) وبالتالي ينتهي مجال الجاذبية المؤثر على الكواكب وينفطر نسيج الطاقة في السماء وبالتالي تتبعثر الكواكب في السماء وتصبح مثل الحجارة المبعثرة وهذا يفسر قول الحق: (وَإِذَا الْكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ).

****

من الإعجاز العلمي

في

الأرض

إشارات قرآنية إلى علوم الأرض

يشير القرآن الكريم في عددٍ من آياته إلى الكون وإلى الأرض ، التي جاء ذكرها في أربعمائة وإحدى وستين آية كريمة ، منها ما يشير إلى الأرض ككل ، ومنها ما يشير إلى سطحها الخارجي الذي نحيا عليه أي إلى غلافها الصخري ، وهذه الآيات التي تضم عدداً من حقائق علوم الأرض يمكن تبويبها في المجموعات التالية :

- آيات تأمر الإنسان بالسير في الأرض ، والنظر في كيفية بدء الخلق ، وهي أساس المنهجية العلمية في دراسة علوم الأرض .
- آيات عديدة تشير إلى شكل وحركات وأصل الأرض ، منها ما يصف كروية الأرض ، ومنها ما يشير إلى دورانها ، ومنها ما يؤكد على عظم مواقع النجوم ، أو على حقيقة اتساع الكون ، أو على بدء الكون بجرم واحد (مرحلة الرتق) ، ثم انفجار ذلك الجرم الأول (مرحلة الفتق) أوعلى بدء السماء في مراحل خلقها الأول بغلالة دخانية (مرحلة السديم) ، أو على انتشار المادة بين السماء والأرض (المادة بين النجوم) أوعلى تطابق كل السموات والأرض (أي تطابق الكون) .
- آية قرآنية واحدة تؤكد على أنّ كل الحديد في كوكب الأرض قد أنزل إليها من السماء .
- آية قرآنية تؤكد على حقيقة أنّ الأرض ذات صدع ، وهي من الصفات الأساسية لكوكبنا .
- آيات قرآنية تتحدث عن عدد من الظواهر البحرية الهامة من مثل ظلمات البحار والمحيطات (ودور الأمواج الداخلية والخارجية في تكوينها) ، وتسجير بعض هذه القيعان بنيران حامية ، وتمايز المياه فيها إلى كتل متجاورة لا تختلط اختلاطاً كاملاً ، نظراً لوجود حواجز غير مرئية تفصل بينها ، ويتأكد هذا الفصل بين الكتل المائية بصورة أوضح في حالة التقاء كل من المياه العذبة والمالحة عند مصاب الأنهار ، مع وجوده بين مياه البحر الواحد أو بين البحار المتصلة ببعضها البعض .
- آيات تتحدث عن الجبال ، منها ما يصفها بأنّها أوتاد ، وبذلك يصف كُلاً من الشكل الخارجي (الذي على ضخامته يمثل الجزء الأصغر من الجبل) والامتداد الداخلي (الذي يشكل غالبية جسم الجبل) ، كما يصف وظيفته الأساسية في تثبيت الغلاف الصخري للأرض ، وتتأكد هذه الوظيفة في اثنتين وعشرين أية أخرى ، أو دورها في شق الأودية والفجاج أو في سقوط الأمطار وجريان الأنهار والسيول ، أو تكوينها من صخور متباينة في الألوان والأشكال والهيئة.
- آيات قرآنية تشير إلى نشأة كل من الغلافين المائي والهوائي للأرض ، وذلك بإخراج مكوناتها من باطن الأرض، أو تصف الطبيعة الرجعية الوقائية لغلافها الغازي ، أو تؤكد على حقيقة ظلام الفضاء الكوني الخارجي ، أو على تناقص الضغط الجوي مع الارتفاع عن سطح الأرض ، أو على أنّ ليل الأرض كان في بدء خلقها مضاء كنهارها .
- آيات تشير إلى رقة الغلاف الصخري للأرض ، وإلى تسوية سطحه وتمهيده وشق الفجاج والسبل فيه ، وإلى تناقص الأرض من أطرافها .
- آيات تؤكد على إسكان ماء المطر في الأرض مِمّا يشير إلى دورة المياه حول الأرض وفي داخل صخورها ، أو تؤكد على علاقة الحياة بالماء ، أو تلمح إلى إمكانية تصنيف الكائنات الحية .
- آيات تؤكد على أنّ عملية الخلق قد تمّت على مراحل متعاقبة عبر فترات زمنية طويلة .
- آيات قرآنية تصف نهاية كل من الأرض والسموات وما فيها (أي الكون كله) بعملية معاكسة لعملية الخلق الأول كما تصف إعادة خلقها من جديد أرضاً غير الأرض الحالية وسموات غير السموات القائمة . هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة للإنسان قبل هذا القرن ، بل إنّ الكثير منها لم يتوصل الإنسان إلية إلا في العقود القليلة الماضية عبر جهود مضنية وتحليل دقيق وكم هائل من الملاحظات والتجارب العلمية في مختلف جنبات الجزء المدرك من الكون ، وإنّ السبق القرآني في الإشارة إلى مثل هذه الحقائق بأسلوب يبلغ منتهى الدقة العلمية واللغوية في التعبير ، والإحاطة والشمول في الدلالة ليؤكد على جانب هام من جوانب الإعجاز في كتاب الله ، وهو جانب الإعجاز العلمي ، ومع تسليمنا بأنّ القرآن الكريم معجز في كل أمر من أموره ، إلا أنّ الإعجاز العلمي يبقى من أنجع أساليب الدعوة إلى الله في عصر العلم ، ذلك العصر الذي لم يبقَ فيه من وحي السماء إلا القرآن الكريم ، بينما تعرضت كل الكتب السابقة على نزوله ؛ إمّا للضّياع التام أو لضياع الأصول التي نقلت عنها إلى لغات غير تلك التي نزل الوحي السماوي بها ، فتعرضت لقدر هائل من التحريف الذي أخرجها عن إطارها الرباني على الرغم من إيماننا بأصولها السماوية ، وتسليمنا بصدق تلك الأصول . ومن هنا تتضح أهمية القرآن الكريم في هداية البشرية في زمن هي أحوج ما تكون إلى الهداية الربانية كما تتضح أهمية دراسات الإعجاز العلمي في كتاب الله مهما تعددت تلك المجالات العلمية ، وذك لأنّ إثبات صدق الإشارات القرآنية في القضايا الكونية مثل إشاراته إلى عدد من حقائق علوم الأرض ، وهي من الأمور المادية الملموسة التي يمكن للعلماء التجريبيين إثباتها لأدعى إلى التسليم بحقائق القرآن الأخرى خاصة ما يَرِد منها في مجال القضايا الغيبية

والسلوكية (من مثل قضايا العقيدة والعبادة والأخلاق والمعاملات) والتي لا سبيل للإنسان في الوصول إلى قواعد سليمة لها وإلى ضوابط صحيحة فيها إلا عن طريق بيان رباني خالص لا يداخله أدنى قدر من التصور البشري .

****

وفي الأرض آياتٌ للموقنين

يستهل ربنا تبارك وتعالى سورة الذاريات بقسم منه – وهو سبحانه الغني عن القسم – وجاء القسم بعددٍ من آياته الكونية على أنّ وعده لعباده وعد صادق ، وأنّ دينه الذي أنزله على فترة من الرسل ، والذي أتمّه في بعثة النبي والرسول الخاتم ﷺ والذي سماه الإسلام ، والذي لا يرتضي من عباده ديناً سواه لهو حق واقع لا شك فيه . ثم عاود ربنا تبارك اسمه القسم مرة أخرى بالسماء ذات الحُبك على أنّ الناس مختلفون في أمر يوم الدين بين مكذب ومصدق ، وأنّ المكذبين الذين شغلتهم الحياة الدنيا عن التفكير في مصيرهم بعد الموت ينصرفون عن حقيقة هذا اليوم الرهيب ، ثم تعرض الآيات لمصير كل من المكذبين والمصدقين بالآخرة ، كما تعرض لعدد من صفات كل من الفريقين ، ثم تعاود السورة في سياقها الاستدلال بعددٍ من الآيات الكونية الأخرى في الأرض وفي النفس وفي الآفاق على أنّ وحي الله تعالى إلى عباده في القرآن الكريم حق مطلق يجب على الناس تصديقه كما يصدقون ما ينطقون هم أنفسهم به .! ومن هذه الآيات الكونية التي استشهد بها الحق تبارك وتعالى على صدق وحيه في آخر رسالاته وكتبه قوله وهو أصدق القائلين : (وَفِي الأَرْضِءَايَاتٌ لِلمُوقِنِينَ)[سورة الذاريات] ، فما هي آيات الله في الأرض الدالة على طلاقة قدرته ، وحكمته ، وإحاطة سلطانه وعلمه ؟ ما هذه الآيات التي استشهد بها سبحانه وتعالى وهو الغني عن كل شهادة وعلى صدق وحيه الذي أنزله على خاتم أنبيائه ورسله ؟ هذا الوحي الذي تعهد سبحانه بحفظه على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد بنفس اللغة التي أوحى بها (اللغة العربية) ، سورة سورة ، آية آية ، وكلمة كلمة ، وحرفاً حرفاً ، دون أدنى زيادة أو نقصان ، وهذا وحده من أعظم الشهادات على صدق القرآن الكريم وإعجازه ، وعلى أنه كلام الله الخالق ، وعلى صدق الصادق الأمين الذي تلقاه عن ربه وعن صدق نبوته ورسالته ﷺ وعلى آله وصحبه وعلى من تبع هُداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين .

<u>الدلالة اللغوية لألفاظ الآية الكريمة</u> : (الأرض) في اللغة العربية اسم جنس للكوكب الذي نحيا منه تمييزاً له عن بقية الكون ، والذي يجمع تحت اسم السموات أو السماء ، ونقطة (الأرض) مؤنثة ، والأصل أنْ يقال لها (أرضة) والجمع (أرضات) و(أرضون) بفتح الراء أو بتسكينها ، وقد تجمع على (أروض) وآراض) ، ولفظة (الأراضي) تستخدم على غير قياس . ويعبر (بالأرض) عن أسفل الشيء ، كما يعبر بالسماء عن أعلاه ، فكل ما سفل فهو (أرض) ، وكل ما علا فهو سماء .

<u>من آيات الله في خلق الأرض وجعلها صالحة للعمران</u> : الأرض كوكب فريد في كل صفة من صفاته ، مِمّا أهّله بجدارة أنْ يكون مهداً للحياة بكل مواصفاتها ، ولعل هذا التأهيل هو أحد مقاصد الآية القرآنية الكريمة التي يقول فيها الحق تبارك وتعالى:(وفي الأرض آيات للموقنين) ولعلّ من أوضح هذه الآيات البينات ما يلي :

<u>أولا : بُعد الأرض عن الشمس</u> : يقدر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بحوالي مائة وخمسين مليونا من الكيلو مترات ، وقد استخدمت هذه المسافة كوحدة فلكية للقياس في فسحة الكون ، ولَمّا كانت كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب في مجموعتها تتناسب تناسباً عكسياً مع بُعد الكوكب عن الشمس ، وكذلك تتناسب سرعة جريه في مداره حولها ، بينما يتناسب طول سنة الكوكب تناسباً طردياً مع بُعده عنها (وسنة الكوكب هي المدة التي يستغرقها في إتمام دورة كاملة حول الشمس) ، اتضحت لنا الحكمة البالغة من تحديد بُعد الأرض عن الشمس ، فقد قُدِّرت الطاقة التي تشعها الشمس من كل سنتمتر مربع على سطحها بحوالي عشرة أحصنة ميكانيكية ، ولا يصل الأرض سوى جزء واحد من بليوني جزء من هذه الطاقة الهائلة ، وهو القدر المناسب لنوعية الحياة الأرضية ، ولتنشيط القوى الخارجية التي تعمل على تسوية سطح الأرض ، وتكوين التربة ، وتحريك دورة المياه ، حول الأرض ، وغير ذلك من الأنشطة الأرضية . ولطاقة الشمس الإشعاعية صور عديدة أهمها : الضوء الأبيض ، والحرارة (الأشعة تحت الحمراء) ، والأشعة السينية ، والأشعة البنفسجية ، ونِسب هذه المكونات للطاقة الشمسية ثابتة فيما بينها ، وحزمة الضوء الأبيض تتكون من الأطياف السبعة (الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي) .

وتقدّر نسبتها في الأشعة الشمسية التي تصل إلى الأرض بحوالي 38% ، ولها أهمية بالغة في حياة كل من النبات والحيوان والإنسان ، وتبلغ أقصى مدى عند منتصف النهار عموماً ، وعند منتصف نهار الصيف خصوصاً ، لأنّ قوة إنارة أشعة الشمس لسطح الأرض تبلغ في الصيف ضعفي ما تبلغه في الشتاء. أمّا الأشعة تحت الحمراء فتقدر نسبتها في أشعة الشمس التي تصل إلى الأرض بحوالي 53% ، ولها دورها المهم في تدفئة الأرض وما عليها من صور الحياة ، وفي كافة العمليات الكيميائية التي تتم على سطح الأرض وفي غلافها الجوي ، الذي يرد عنا قدراً هائلاً من حرارة الشمس ، فكثافة الإشعاع الشمسي والتي تقدر بحوالي 2 سعر حراري على كل سنتيمتر مربع من جو الأرض في المتوسط يشتت جزء منها بواسطة جزيئات الهواء ، وقطرات الماء ، وهباءات الغبار السابحة في جو الأرض ، ويمتص جزء آخر بواسطة كل من غاز الأوزون وبخار الماء ،

ومتوسط درجة الحرارة على سطح الأرض يقدر بحوالي 20 درجة مئوية وإنْ تراوحت بين حوالي 74 درجة مئوية تحت الصفر في المناطق المتجمدة و55 درجة مئوية في الظل في أشد المناطق والأيام قيظاً . أمّا الأشعة فوق البنفسجية فتقدر نسبتها بحوالي 9% من مجموع أشعة الشمس التي تصل إلى الأرض وذلك لأنّ غالبيتها تُمتَص أو تُرَد بفعل كل من النطاق المتأيِّن ونطاق الأوزون الذي جعلهما ربنا تبارك وتعالى من نُطق الحماية للحياة على الأرض ، ويقدر ما يصل إلى الأرض من طاقة الشمس بحوالي ثلاثة عشر مليون حصاناً ميكانيكياً على كل كيلومتر مربع من سطح الأرض في كل ثانية وتقدر قيمته ببلايين الدولارات مِمّا لا قِبل للبشرية كلها بتحمله أو وفاء شكر الله عليه ، ولو كانت الأرض أقرب قليلاً إلى الشمس لكانت كمية الطاقة التي تصلها كافية لإحراق كافة صور الحياة على سطحها ، ولتبخير مياهها ، ولخلخلة غلافها الغازي . فكوكب عطارد الذي يقع على مسافة تقدر بحوالي 0,39 من بُعد الأرض عن الشمس تتراوح درجة حرارة سطحه بين 220 درجة مئوية في وجهه المضيء و27 درجة مئوية في وجهه المظلم ، وكوكب الزهرة الذي يقع على مسافة تقدر بحوالي 0,72 من بعد الأرض عن الشمس تصل درجة الحرارة على سطحه إلى 457 درجة مئوية (730 درجة مطلقة) . وعلى النقيض من ذلك فإنّ الكواكب الخارجة عن الأرض (المريخ ، زحل ، يورانوس ، نبتون ، بلوتو) لا يصلها قدرٌ كاف من حرارة الشمس فتعيش في برودة قاتلة لا تقوى الحياة الأرضية على تحملها . ولذلك فإنّه من الواضح أنّ بُعد الأرض عن الشمس قدره ربنا تبارك وتعالى بدقة بالغة تسمح للأرض بتلقي قدر من طاقة الشمس يتناسب تماماً مع حاجات جميع الكائنات الحية على سطحها ، وفي كل من مياهها ، وهوائها بغير زيادة أو نقصان إلا في الحدود الموائمة لطبيعة الحياة الأرضية في مختلف فصول السنة . فلو كانت الأرض على مسافة من الشمس تقدر بنصف بُعدها الحالي لزادت كمية الطاقة التي تتلقاها أرضنا منها إلى أربعة أمثال كميتها الحالية ولأدَّى ذلك إلى تبخر الماء وخلخلة الهواء واحتراق جميع صور الحياة على سطحها .! ولو كانت الأرض على ضعف بُعدها الحالي من الشمس لنقصت كمية الطاقة التي تتلقاها إلى ربع كميتها الحالية ، وبالتالي لتجمدت جميع صور الحياة واندثرت بالكامل . وباختلاف بُعد الأرض عن الشمس قرباً أو بُعداً يختلف طول السنة ، وطول كل فصل من الفصول نقصاً أو زيادة مِمّا يؤدي إلى اختلال ميزان الحياة على سطحها ، فسبحان مَن حدَّد للأرض بعدها عن الشمس وحفظها في مدارها المحدد وحفظ الحياة على سطحها من كل سوء ...

ثانياً : أبعاد الأرض : يقدر حجم الأرض بحوالي مليون كيلومتر متر مكعب ، ويقدر متوسط كثافتها بحوالي 5,52 جرام للسنتيمتر المكعب ، وعلى ذلك فإنّ كتلتها تقدر بحوالي الستة آلاف مليون مليون مليون طن ، ومن الواضح أنّ هذه الأبعاد قد حددها ربنا تبارك وتعالى بدقة وحكمة بالغتين ، فلو كانت الأرض أصغر قليلاً لَمّا كان في مقدورها الاحتفاظ بأغلفتها الغازية ، والمائية ، وبالتالي لاستحالت الحياة الأرضية ، ولبلغت درجة الحرارة على سطحها مبلغاً يُحول دون وجود أي شكل من أشكال الحياة الأرضية ، وذلك لأنّ الغلاف الغازي للأرض به من نُطق الحماية ما لا يمكن للحياة أنْ توجد في غيبتها ، فهو يرد عنا جزءاً كبيراً من حرارة الشمس وأشعتها المهلكة ، كما يرد عنا قدراً هائلاً من الأشعة الكونية القاتلة ، وتحترق فيه بالاحتكاك بمادته أجرام الشهب وأغلب مادة النيازك ، وهي تهطل على الأرض كحبات المطر في كل يوم . ولو كانت أبعاد الأرض أكبر قليلاً من أبعادها الحالية لزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة مِمّا يعوق الحركة ، ويحول دون النمو الكامل لأي كائن حي على سطحها إنْ وُجد ، وذلك لأنّ الزيادة في جاذبية الأرض تمكنها من جذب المزيد من صور المادة والطاقة في غلافها الغازي فيزداد ضغطه على سطح الأرض ، كما تزداد كثافته فتعوق وصول القدر الكافي من أشعة الشمس إلى الأرض ، كما قد تؤدي إلى احتفاظ الأرض بتلك الطاقة كما تحتفظ بها الصوب النباتية على مر الزمن فتزداد باستمرار وترتفع حرارتها ارتفاعاً يحول دون وجود أي صورة من صور الحياة الأرضية على سطحها . ويتعلق طول كل من نهار وليل الأرض وطول سنتها ، بكل من بُعد الأرض عن الشمس ، وبأبعادها ككوكب يدور حول محوره ، ويجري في مدار ثابت حولها ، فلو كانت سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس أعلى من سرعتها الحالية لقصر اليوم الأرضي (بنهاره وليله) قصراً مخلاً ، ولو كانت أبطأ من سرعتها الحالية لطال يوم الأرض طولاً مُخِلاً ، وفي كلتا الحالتين يختل نظام الحياة الأرضية اختلالا قد يؤدي إلى إفناء الحياة على سطح الأرض بالكامل ، أنْ لم يكن قد أدى إلى إفناء الأرض ككوكب إفناء تاماً ، وذلك لأنّ قصر اليوم الأرضي أو استطالته (بنهاره وليله) يخل إخلالاً كبيراً بتوزيع طاقة الشمس على المساحة المحددة من الأرض ، وبالتالي يخل بجميع العمليات الحياتية من مثل النوم و اليقظة ، والتنفس والنتح ، وغيرها كما يخل بجميع الأنشطة المناخية من مثل الدفء والبرودة ، والجفاف والرطوبة ، وحركة الرياح والأعاصير والأمواج ، وعمليات التعرية المختلفة ، ودورة المياه حول الأرض وغيرها من أنشطة . كذلك فلو لم تكن الأرض مائلة بمحورها على مستوى مدار الشمس ما تبادلت الفصول ، وإذا لم تتبادل الفصول اختل نظام الحياة على الأرض . وبالإضافة إلى ذلك فإنّ تحديد مدار الأرض حول الشمس بشكله البيضاوي (الإهليلجي) ، وتحديد وضع الأرض فيه قُرباً وبُعداً على مسافات منضبطة من الشمس يلعب دوراً مهماً في ضبط كمية الطاقة الشمسية الواصلة إلى كل جزء من أجزاء الأرض وهو من أهم العوامل لجعلها صالحة لنمط الحياة المزدهرة على سطحها ، وهذا كله ناتج عن الاتزان الدقيق بين كل من القوة الطاردة (النابذة) المركزية التي دفعت بالأرض إلى خارج الشمس ، وشدة جاذبية الشمس لها ، ولو اختل هذا الاتزان بأقل قدر ممكن فإنّه يُعرض الأرض إمّا للابتلاع بواسطة الشمس حيث درجة حرارة قلبها تزيد عن خمسة عشر مليوناً من الدرجات المطلقة ، أو تعرضها للانفلات من عقال جاذبية الشمس فتضيع في فسحة الكون

المترامية فتتجمد بمَن عليها وما عليها ، أو تحرق بواسطة الأشعة الكونية ، أو تصطدم بجرم آخر ، أوتبتلع بواسطة نجم من النجوم ، والكون من حولنا مليء بالمخاطر التي لا يعلم مداها إلا الله تعالى ، والتي لا يحفظنا منها إلا رحمته سبحانه ويتمثل جانب من جوانب رحمة الله بنا في عدد من السينين المحددة التي تحكم الأرض كما تحكم جميع أجرام السماء في حركة دقيقة دائبة لا تتوقف ولا تتخلف حتى يرث الله الأرض ومَن عليها . هذه بعض آيات الله في الأرض وهي أكثر من أنْ تحصي في مقال واحد ، أشارت إليها هذه الآية الكريمة التي يقول فيها ربنا تبارك وتعالى : (وَفِي الأَرْضِ ءَايَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ). فسبحان من خلق الأرض بهذا القدر من الإحكام والإتقان ، وترك فيها من الآيات ما يشهد لخالقها بطلاقة القدرة ، وإحكام الصنعة ، وشمول العلم كما يشهد له تعالى بجلال الربوبية وعظمة الألوهية ، والتفرد بالوحدانية ، وسبحان الذي أنزل هذه الآية الكريمة المعجزة من قبل ألف وأربعمائة سنة ولم يكن لأحد من الخلق إلمام بتلك الآيات الأرضية والتي لم تتكشف أسرارها للإنسان إلا منذ عقود قليلة من الزمان ، وفي ذلك من الشهادات القاطعة بأنّ القرآن الكريم هو كلام الله الخالق ، وأنّ نبينا محمداً ﷺ هو خاتم أنبياء الله ورسله ، وأنّه كان موصولاً بالوحي ومعلّماً من قِبل خالق السموات والأرض ، وصدق الله العظيم إذ يصفه بقوله الحق : (وَمَا يَنطِقُ عَنِ الهَوَى * إنْ هُوَ إلا وَحْيٌ يُوحَى * عَلَّمَهُ شَدِيدُ القُوى* ذُو مِرَّةٍ فَاسْتَوَى* وَهُوَ بِالأُفُقِ الأَعْلَى * ثُمَّ دَنَا فَتَدَلَّى * فَكَانَ قَابَ قَوْسَينِ أَوْ أَدْنَى * فَأَوْحَى إِلَى عَبْدِهِ مَا أَوحَى)[النجم] .

****

كروية الأرض

قال تعالى : (إِنَّ رَبَّكُمُ اللهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى العَرْشِ يُغْشِي اللّيلَ النَّهارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثاً وَالشَّمسَ وَالقَمَرَ وَالنُّجومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلا لَهُ الخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللهُ رَبُّ العَالَمِينَ) [الأعراف] يطلبه حثيثاً تعني يلاحقه سريعاً ، دون توقف . لنتصور هذا ...النهار كائن من ضياء منبعث من الشمس يملأ الفضاء والجو في كل الجهات والليل كائن آخر لا ضوء فيه إلا بصيص الشهب يلاحق النهار بسرعة والنهار يلاحقه . هذا يجري وذلك يطلبه دون توقف لكن إلى أين ؟ وكيف .؟ هل يجريان في طريق مستقيمة طرفها اللانهاية ؟ لو كان ذلك لمّا مر على الأرض إلا نهارٌ واحد لحقه ليلٌ وانتهى الأمر . لكننا نراهما متعاقبين ، فالنهار يطلع كل يوم من نفس الجهة التي طلع منها في اليوم السابق وتسير شمسه لتغيب في نفس الجهة التي غربت فيها بالأمس . وهكذا العتمة من الشرق وتغور في الغرب . ثم يتكرر المشهد ويتكرر إلى ما شاء الله . لنتصور الحركة في قوله تعالى (يطلبه حثيثاً) من خلال هذا الواقع فنرى أنّ الطريق دائرية لا لبس فيها . لندرك هذا بسهولة يجب علينا أن نتفهم جيداً الأسلوب التصويري في القرآن . حينئذ سيظهر لنا بوضوح من خلال الآية إذ صورت طريق دائرية حول الأرض يجري عليها الليل والنهار ذاك يغشي هذا وهذا يغشي ذاك . قال تعالى : (خَلَقَ السّماواتِ وَالأرضَ بِالحَقِّ يُكَوِّرُ اللّيلَ عَلَى النّهارِ وَيُكَوِّرُ النّهارَ عَلَى اللّيلِ وَسَخَّرَ الشّمسَ وَالقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى أَلا هُوَ العَزِيزُ الغَفّارُ) [الزمر] . الآية واضحة كل الوضوح يكور الليل على النهار فيخفيه ويكور الليل ويكور النهار على الليل فيخفيه ويكور النهار ، وبين تكورهما على بعضهما نرى جرماً كروياً يتدحرج بينهما فيجمعهما ، يكوران على بعضهما . هذا الجرم هو الأرض . لنتصور أننا في منطقة النهار . وبعد ساعات سيغشى الليل هذه المنطقة لكنه لا يغشاها بشكل عادي بل يكور تكويراً أي ينحني بشكل كروي ، ومن البديهي أنّ المنطقة يجب أنْ تكون كروية ليمكن فهم الكلام . كانت الإنسانية تجهل هذا إلا بعض الخرافات التي كانت سائدة . فكيف عرفه محمد صلى الله عليه وسلم وأقره ؟ ! وقال جلّ وعلا : (وَهُوَ الذِي مَدّ الأرضَ وَجَعَلَ فِيها رَوَاسِيَ ...) [سورة الرعد] ،(وَ الأرضَ مَدَدْنَاها وَأَلْقَيْنَا فِيها رَوَاسِيَ ..) [سورة الحِجر] ، كيف تكون الأرض ممدودة ؟ وما معنى ذلك ؟معنى ذلك مددنا السير فيها فستبقى ممدودة أمامنا ، لن تنتهي فيها إلى حاجز يحول دون ما وراءه ، أو هوة أبدية نقف عندها عاجزين ، فلنسر في أي اتجاه نريد ، ولنسر الليالي والشهور والسنين والعمر كله ، وسنبقى نسير وستبقى ممدودة ، ولا يوجد شكل من الأشكال الهندسية تتحقق فيه هذه الحالة إلا الشكل الكروي ، فحيثما سِرتَ عليه يبقى مُمداً أمامك ، وأي شكل آخر لا يمكن أن يحقق معنى هذه الآية . ولقد أشار كثير من المفسرين والفقهاء المسلمين إلى كروية الأرض ممّا فهموه من كتاب الله عز وجل من ذلك : وقد أشار أئمة الإسلام منذ القديم إلى هذه الحقيقة فقد أشار الإمام ابن القيم الجوزية في كتابه التبيان في أقسام القرآن إلى كروية الأرض . وفسَّر صاحب القاموس قوله تعالى : (وَالأرضَ بَعدَ ذَلكَ دَحَاهَا) [سورة النازعات] أي جعلها كالدحية - وهي بيضة النعام مستديرة الشكل . وأشار كذلك الإمام - الفخر الرازي - في تفسيره مفاتيح الغيب إلى كروية الأرض فقال : " إنّ مد الأرض هو بسطها إلى ما لا يدرك منتهاه ، وقد جعل الله حجم الأرض عظيماً لايقع البصر على منتهاه ، والكرة إذا كانت في غاية الكبر كان كل قطعة منها تشاهد كالسطح المستوي الامتداد " . وإلى ذلك أشار شيخ الإسلام ابن تيمية في كتابه الجواب الصحيح لمَن بدّل دين المسيح قال : " اعلم أنّ الأرض قد اتفقوا على أنّها كروية الشكل وليست تحت وجه الأرض إلا وسطها ، ونهاية التحت المركز وهو الذي يسمى محيط الأثقال " . ولم تظهر كروية الأرض للناس وهي تسبح في الفضاء إلا عندما أطلق الروس القمر الصناعي الأول - سبوتنيك - في مداره حول الأرض في أكتوبر **1957**م واستطاع العلماء الحصول



على صور واضحة لكوكب الأرض بواسطة آلات التصوير التي كانت مثبتة في القمر الصناعي ، وفي عام 1966م هبط القمر الصناعي - لونيك 9 - بأجهزته المتطورة على سطح القمر ، وأرسل لمحطات الاستقبال على الأرض صوراً عن كوكب الأرض أنّ الأرض شبه كروية ؛ مفلطحة عند القطبين ومنبعجة أو مسطحة عد خط الاستواء بسبب دورانها حول نفسها فطول شعاع الأرض عند خط الاستواء يساوي (6378 كلم) وشعاعها بين القطبين يساوي (6357 كلم) ، والفارق الضئيل بين شعاعي الأرض (21 كلم) جعلها تبدو كروية الشكل . إنه الوحي الإلهي ، الذي يدل على أنّ الذي أنزل القرآن هو خالق الأكوان ، وهو بكل شيء عليم .

****

الله الذي جعل لكم الأرض قراراً

هذا النص القرآني المعجز جاء في الربع الأخير من سورة غافر وهي سورة مكية ، عدد آياتها 85 ، وقد سميت بهذا الاسم الجليل غافر – الذي هو صفة من صفات الله العلا لوروده في مطلع السورة ، وفي ثناياها بصيغة الغفار وهو من أسماء الله الحسنى . ويدور محور سورة غافر حول قضيتي الإيمان والكفر ، وصراع أهليهما عبر التاريخ ، ومحاولات أهل الباطل للعلو ، في الأرض ، والتجبر على الخلق بغير الحق – تماماً كما تفعل الولايات المتحدة الأمريكية وذنبها الأعوج المسمى إسرائيل ، وحلفاؤهما اليوم – وتَرِد آيات السورة الكريمة باستعراض لِبَأس الله الذي يأخذ المتجبرين في الأرض أخذ عزيز مقتدر ، وتشير إلى عدد من مصارع الغابرين الذين طغوا في الأرض بغير الحق ، فكان جزاؤهم من الله الإفناء الكامل ، وما ذلك على الله بعزيز ...!! وتبدأ سورة غافر بالحرفين المقطعين (حم) وبهما تبدأ سبع سور من سور القرآن الكريم وتسمى بالحواميم بـ آل حم والحروف المقطعة التي تفتتح بها تسع وعشرون سورة من سور القرآن الكريم ، والتي تضم أسماء نصف حروف الهجاء العربية الثمانية والعشرين تعتبر من أسرار القرآن التي لم يتم اكتشافها بعد ، وإنْ بُذلت محاولات عديدة من أجل ذلك . ويلي هذا الاستفتاح بيان من الله تعالى بأنّ القرآن الكريم هو تنزيل من الله العزيز العليم الذي وصف ذاته العلية بقوله : (غَافِرِ الذَّنبِ وَقَابِلِ التَّوْبِ شَدِيدُ العِقَابِ ذِي الطَّوْلِ لا إِلهَ إِلا هُوَ إِلَيهِ المَصِيرُ) والغفر هو الستر والمحو والتكفير ، و (الطَوْل) هو الفضل والإنعام عن غِنَى وَسِعَة واقتدار . وتخاطب الآيات خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد بن عبد الله ﷺ بالحقيقة الواقعة : أنّه لا يجادل في آيات الله بغير علم إلا الذين كفروا ، وأنّه لا يجوز أنْ يحزنه تقلب الكافرين في البلاد بشيء من السلطان والبطش (كما ينقلب الأمريكان والإسرائيليون وأعوانهم اليوم) فإنّ ذلك استدراج لهم ، حتى إذا ما بالغوا في جرائمهم أخذهم الله بذنوبهم أخذ من سبقوهم من الأمم الكافرة والمشركة من أمثال قوم نوح والأحزاب الذين أفسدوا في الأرض إفساداً كبيراً ، فأخذهم الله أخذ عزيز مقتدر ، وتؤكد السورة أنّ مصيرهم إلى جهنم وبئس المصير .. وتحدثت السورة عن حملة العرش وعمن حولهم من الملائكة الذين يسبحون بحمد الله ويؤمنون به ، ويستغفرون للمؤمنين من أهل الأرض ، ويدعون للذين تابوا منهم بالنجاة من عذاب الجحيم ، ويسألون الله تعالى لهم ، ولمَن صلح من آبائهم ، وأزواجهم ، وذرياتهم جنات عدن ، وأنْ يقيهم السيئات ، كما تعرض لشيء من أحوال الكافرين والمشركين يتذللون بين يدي الله يوم القيامة في انكسار واضح وهم يقولون : (قَالُوا رَبَّنَا أَمَتَّنَا اثْنَتَيْنِ وَأَحْيَيْتَنَا اثْنَتَيْنِ فَاعْتَرَفْنَا بِذُنُوبِنَا فَهَلْ إِلَى خُرُوجٍ مِن سَبِيلٍ)[غافر] . وتستشهد السورة بالعديد من آيات الله في الكون ، وتوصي المؤمنين بالثبات على التوحيد الخالص لله ولو كره الكافرون ، وتصفه سبحانه وتعالى بأنه :(رَفِيعُ الدَّرَجَاتِ ذُو العَرْشِ يُلْقِي الرُّوحَ مِنْ أَمْرِهِ عَلَى مَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ لِيُنذِرَ يَومَ التَّلاقِ) وهو يوم التقاء الخلق في المحشر ، وهو يوم عصيب ، يبرز فيه الخَلق أمام الله تعالى لا يخفى على الله منهم شيء وينادي فيهم المنادي: لِمَن الملك اليوم ؟ ويأتي الجواب حاسماً ، جازماً : لله الواحد القهار و(الروح) هنا هي الوحي والنبوة لأنّ القلوب تحيا كما تحيا الأجساد بأرواحها ويأتي القرار الإلهي : اليوم تجزى كلّ نفس بما كسبت لا ظلم اليوم إنّ الله سريع الحساب . وتُحذِّر الآيات من أهوال يوم القيامة :(وَأَنْذِرْهُمْ يَوْمَ الآزِفَةِ إِذِ الْقُلُوبُ لَدَى الْحَنَاجِرِ كَاظِمِينَ مَا لِلظَّالِمِينَ مِن حَمِيمٍ وَلا شَفِيعٍ يُطَاعُ)[غافر]، وتؤكد أنّ الله تعالى يعلم خائنة الأعين وما تخفي الصدور:(وَاللهُ يَقْضِي بِالْحَقِّ وَالَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ لا يَقْضُونَ بِشَيْءٍ إِنَّ اللهَ هُوَ السَّمِيعُ الْبَصِيرُ) ، وتعتب الآيات على الذين لم يعتبروا بمصارع الأمم البائدة : (والذِينَ كَانُوا مِنْ قَبْلِهِمْ كَانُوا هُمْ أَشَدَّ مِنْهُمْ قُوَّةً وَءَاثَاراً فِي الأَرْضِ فَأَخَذَهُمُ اللهُ بِذُنُوبِهِمْ وَمَا كَانَ لَهُمْ مِنَ اللهِ مِن وَاقٍ) ، وتعرض السورة لقصة موسى عليه السلام مع كل من فرعون وهامان وقارون ، ومحاولة فرعون القضاء على الحق وجنده وأتباعه ، قمعاً للإيمان ، ونشراً للشرك والكفر والطغيان (تماماً كما يفعل الأمريكان وحلفاؤهم اليوم) ، وتشير إلى مؤمن آل فرعون الذي كان يخفي إيمانه ، وحديثه إلى قومه ، وتحذيره إياهم من مصادر الغابرين من أقوام نوح وعاد وثمود والذين من بعدهم ومن أهوال يوم التناد ، ومن إهمالهم دعوة يوسف عليه السلام من قبل ، ومن اغترارهم بالدنيا ومتاعها الزائل بينما هي دار القرار ، وذلك كله من اللطف والحذر ، وتتحدث الآيات عن كيف زُيِّن لفرعون سوء عمله وصُدَّ عن السبيل فحاق بآل فرعون سوء العذاب في الدنيا بغرقه في اليَمّ هو وجنده وأعوانه ونجاة رسول الله موسى ومَن آمن معه ، وفي قبورهم كما تؤكده الآيات ، ويوم تقوم الساعة حيث يلقون أشد العذاب . وتعرض الآيات للحوار بين الذين اتَّبَعوا والذين اتُّبِعُوا وهم في النار ، ورجاؤهم في مذلة بادية إلى خزنة جهنم كي يدعوا الله تعالى أنْ يخفف

عنهم يوماً من العذاب ...!! وتؤكد الآيات أنّ الله تعالى ينصر رسله والذين آمنوا في الحياة الدنيا ويوم يقوم الأشهاد ، وتعرض لشيء من أخبار موسى عليه السلام مع بني إسرائيل ، وتأمر المصطفى ﷺ بالصبر والاستغفار والتسبيح بحمد الله بالعشي والإبكار ، والاستعاذة بالله من الكبر الكاذب الذي يتخفَّى وراءه الذين يجادلون في آيات الله بغير سلطان أتاهم . وكما لا يستوي الأعمى والبصير لا يستوي المُسيئون والصالحون ، وتجزم الآيات بأنّ الساعة آتية لا ريب فيها ، وتطالب المؤمنين بالتوجه إلى الله تعالى بالدعاء فيستجيب لهم لأنّ الدعاء هو قمة الخضوع لله بالطاعة ، وأنّ الذين يستكبرون عن الدعاء سوف يدخلون جهنم داخرين .. وتصف الآيات شيئاً من أحوال المكذّبين بكتب الله ورسله من الكفار والمشركين ، وتوصي رسول الله ﷺ بالثبات على التوحيد الخالص لله ، والصبر على ما يلقى من عناد الكافرين ، وتؤكد أنّ وعد الله حق ، وأنّ الله تعالى قد أرسل رسلاً من قبل ، قصَّ شيئاً من أخبار بعضهم عليه ، ولم يقصص عن البعض الآخر ، وأنّه ما كان لرسول أنْ يأتي بآية إلا بإذن الله ، فإذا جاءت الآية وجحد بها المكذبون استحقوا حينئذ عقاب رب العالمين فخسروا خسراناً مبيناً وتختتم السورة بعتاب للمرة الثانية على الذين لم يعتبروا بمصارع الأمم البائدة من قبلهم والذين من قبلهم والذين كانوا أكثر منهم عدداً ، وأشد منهم قوة وأثاراً في الأرض ، فما أغنى عنهم ما كانوا يكسبون ، لأنّهم كذبوا رسل الله إليهم ، واستعلوا عليهم بما كان عندهم من العلم فحاق بهم ما كانوا به يستهزئون فلمّا رأوا عقاب الله محيطاً بهم قالوا : آمنا بالله وحده ، وكفرنا بما كنا به مشركين ولكن ما ينفعهم هذا الإيمان الاضطراري بعد أنْ رأوا العذاب واقعاً بهم ، وهي سُنّة الله التي قد خَلت في عباده ، وخسر هنالك الكافرون، ومن الآيات الكونية التي استشهدت بها السورة على توحيد الألوهية والربوبية ، وتنزيه الأسماء والصفات لهذا الخالق العظيم ، والاستدلال على طلاقة قدرته في إبداعه لخلقه ما يلي :

(1) إنزال الرزق من السماء.
(2) تضاؤل خلق الناس – على عظمته – بجوار خلق السموات والأرض .
(3) حتمية الآخرة .
(4) تخصيص الليل لراحة وسكون العباد وجعل النهار مبصراً .
(5) حقيقة الخَلق ووحدانية الخالق .
(6) إنّ الله تعالى قد جعل الأرض قراراً ، والسماء بناء .
(7) وأنه تعالى قد صور بني الإنسان فأحسن صورهم ، ورزقهم من الطيبات .
(8) إنّ الله تعالى خلق الناس من تراب ، ثم من نطفة ثم من علقة ، ثم يخرجهم طفلاً ، ثم يبلغوا أشدهم ، ثم ليكونوا شيوخاً حتى يبلغوا أجلاً مسمى ، فيتوفاهم الله ومنهم مَن يتوفى من قبل .
(9) إنّ الله تعالى هو الذي يحيي ويميت ، فإذا قضى أمراً فإنّما يقول له كن فيكون .
(10) خلق الله تعالى الأنعام ليركب الناس عليها ، ومنها يأكلون .
(11) مكّن الله تعالى بقدرته مياه البحار أنْ تحمل الفلك بقوانين الطفو حتى تكون وسيلة لنقل الناس وأمتعتهم وكل قضية من هذه القضايا تحتاج إلى أكثر من مقال لاستيعابها ولذلك سوف نقصر الحديث على جعل الأرض قراراً .

<u>مدلول اللفظة (قراراً) في اللغة</u> : يُقال في العربية (قرّ) في مكانه (يقر) (قرارا) إذا ثبت ثبوتاً جامداً ، وأصله من (القر) وهو البرد لأنه يقتضي السكون ، والحر يقتضي الحركة ، و (القرار) المستقر من الأرض . قال تعالى: (اللهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأرضَ قَراراً) أي مستقر تعيشون فيها ، ويسأل سبحانه سؤال التبكيت للكافرين بقوله: (أَمَّن جَعَلَ الأرضَ قَرَاراً .) [النمل] أي مستقراً ، وقال في صفة الآخرة : (يَا قَوْمِ إِنَّمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا مَتَاعٌ وَإِنَّ الآخِرَةَ هِيَ دَارُ الْقَرَارِ) [سورة غافر] ، وقال في أصحاب الجنة :(أَصْحَابُ الْجَنَّةِ يَوْمَئِذٍ خيرٌ مُسْتَقَرّاً وَأَحْسَنُ مَقِيلاً) [الفرقان] ، وقال في وصف النار : (جَهَنَّمَ يَصْلَوْنَهَا وَ بِئْسَ الْقَرَارُ) [إبراهيم]

<u>أقوال المفسرين</u> : في تفسير قوله تعالى : (اللهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأرْضَ قَرَاراً) ... أي جعلها لكم مستقراً ، تعيشون عليها وتتصرفون فيها ، وتمشون في مناكبها ومنزلاً لكم في حال الحياة وبعد الموت ...

<u>في مفهوم العلوم المكتسبة</u> : جاء ذكر هذه الحقيقة في كتاب الله مرتين : أولاهما في سورة النمل حيث يقول ربنا تبارك وتعالى : (أَمَّنْ جَعَلَ الأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَعَ اللهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لا يَعْلَمُونَ) [النمل] ، وتكرر هذا السؤال : أإله مع الله ؟ خمس مرات في خمس آيات متتالية من سورة النمل استنكاراً لشرك المشركين بالله ويأتي الجواب قاطعاً جازماً حاسماً في كل مرة : (بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ) ، (قَلِيلاً مَا تَذَكَّرُونَ) ، (قُلْ هَاتُوا بُرْهَانَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ) [النمل] ، وتسبق هذه الآيات الخمس بالحقيقة القاطعة التي يقررها ربنا تبارك وتعالى لذاته العلية على لسان هدهد سليمان بقوله الحق: (اللهُ لا إلهَ إلا هُوَ رَبُّ العَرشِ العَظِيمِ) ، والمرة الثانية التي جاءت فيها الإشارة إلى جعل الأرض قراراً هي الآية التي نحن بصددها من سورة غافر والتي يقول فيها الحق : (اللهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ قَرَاراً وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَرَزَقَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ ذَلِكُمُ اللهُ رَبُّكُمْ فَتَبَارَكَ اللهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ) . وواضح من دلالة اللغة ومن شروح المفسرين أن التعبير – جعل الأرض قراراً في ذاتها ، وقرار للحياة على سطحها ، وهما قضيتان مختلفتان ولكنهما متصلتان اتصالاً وثيقاً ببعضهما على النحو التالي : أولاً : جعل الأرض قراراً ، بمعنى مستقرة بذاتها .

ـ الأرض ثالثة الكواكب السيارة الداخلية جرياً حول الشمس ، ويسبقها من الكواكب الداخلية قُرباً من الشمس كل من عطارد والزهرة على التوالي ، ويليها إلى الخارج أي بُعداً عن الشمس بالترتيب : المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون ، وبلوتو ، وهناك مدار لمجموعة من الكويكبات بين كل من المريخ والمشتري يُعتقد بأنها بقايا لكوكب عاشر انفجر منذ زمن بعيد ، كما أنّ الحسابات الفلكية التي قام بها عدد من الفلكيين الروس تشير إلى احتمال وجود كوكب حادي عشر لم يتم رصده بعد أطلقوا عليه اسم ـ بروسوبينا أو بريينا ـ وبهذا يصبح عدد كواكب المجموعة الشمسية أحد عشر كوكباً ، وهنا يبرز التساؤل عن إمكانية وجود علاقة ما بين هذه الحقيقة الفلكية التي لم تكتمل معرفتها إلا في أواخر القرن العشرين وبين رؤيا يوسف على نبينا وعليه من الله السلام التي يصفها الحق تبارك وتعالى في مُحْكم كتابه بقوله : (إِذْ قَالَ يُوسُفُ لِأَبِيهِ يَا أَبَتِ إِنِّي رَأَيْتُ أَحَدَ عَشَرَ كَوْكَباً وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ) وإنْ كان ظاهر الأمر في السورة الكريمة أنّ المقصود هو ما تحقق بالفعل بعد تلك الرؤيا بسنين عديدة من سجود إخوة يوسف الأحد عشر وأبويه له عند قدومهم إلى مصر من بادية الشام ، وعلى الرغم من ذلك فإنّ هذه العلاقة لا يمكن استبعادها ، وهذا السبق القرآني بالإشارة إليها لا يمكن تجاهله ...!

والأرض عبارة عن كوكب صخري ، شبه كروي له الأبعاد التالية :

متوسط قطر الأرض = 12.742 كيلو متر .

متوسط محيط الأرض = 40.042 كيلو متر .

مساحة سطح الأرض = 510.000.000 كيلو متر مربع منها : 149 مليون كم^2 يابسة .

361 مليون كم^2 ماء .

حجم الأرض = 108.000.000كيلو متر مكعب .

متوسط كثافة الأرض = 5.52 جرام / للسنتيمتر المكعب .

كتلة الأرض = 5520 مليون مليون طن .

متوسط كثافة الصخور في قشرة الأرض = 2.5 جرام / للسنتيمتر المكعب .

متوسط كثافة الصخور الجرانيتية المكونة لكتل القارات = 2.7 جرام / للسنتيمتر المكعب .

متوسط كثافة الصخور البازلتية المكونة لقيعان المحيطات = 2.9 جرام / للسنتيمتر المكعب .

(أَمَّن جَعَلَ الأَرضَ قَرَاراً) وبمقارنة متوسط كثافة الصخور المكونة لقشرة الأرض والتي تتراوح بين 2.5 -2.9 جرام للسنتيمتر المكعب مع متوسط كثافة الأرض ككل والمقدرة بحوالي 5.52 جرام للسنتيمتر المكعب ثبت أنّ كثافة المادة المكونة للأرض تزداد باستمرار من سطحها في اتجاه مركزها حيث تتراوح الكثافة من 10 إلى 13.5 جرام للسنتيمتر المكعب ويفسر ارتفاع متوسط الكثافة بالقرب من مركز الأرض بوجود نسبة عالية من الحديد ، وغيرها من العناصر الثقيلة في قلب الأرض ، وتناقص نسبة هذه العناصر الثقيلة بالتدريج في اتجاه قشرة الأرض . وتقدر نسبة الحديد في الأرض بحوالي 35.9 من مجموع كتلة الأرض المقدرة بحوالي 5520 مليون مليون طن وعلى ذلك فإنّ كمية الحديد في الأرض تقدر بحوالي الألف وخمسمائة مليون مليون طن ، ويتركز هذا الحديد في قلب الأرض على هيئة كرة ضخمة من الحديد (90 %) والنيكل (9%) وبعض العناصر الخفيفة من مثل السيليكون ، والكربون والفوسفور والكبريت والتي لا تشكل في مجموعها أكثر من 1 % ممّا يعرف باسم لُب الأرض ، والذي تشكل 31 % من كتلة الأرض ، ويمثل طول قطره حوالي 55% من طول قطر الأرض ، أمّا باقي الحديد في الأرض (5.9 % من كتلة الأرض) فيتوزع على باقي كتلة الأرض (وشاح الأرض وغلافها الصخري) بسُمك يقدر بحوالي ثلاثة آلاف كيلومتر (2895 كيلومتراً) في تناقص مستمر يصل بنسبة الحديد في الغلاف الصخري للأرض إلى 5.6 % . وتركيز هذه الكتلة الهائلة من الحديد وغيره من العناصر الثقيلة في قلب الأرض من وسائل جعله مستقراً في ذاته . وهنا تأتي الإشارة القرآنية إلى تلك الحقيقة سبقاً يشهد للقرآن الكريم بأنّه كلام الله الخالق ، ويشهد للنبي الخاتم والرسول الخاتم الذي تلقّاه بالنبوة وبالرسالة لأنّ أحداً في زمانه ولا لقرون متطاولة من بعد لم يكن له علم بهذه الحقيقة التي لم يكتشفها الإنسان إلا في القرن العشرين ، وفي ذلك يقول الحق : (إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرضُ زِلْزَالَهَا * وَأَخْرَجَتِ الأَرضُ أَثْقَالَهَا) [سورة الزلزلة] ولو أنّ الزلزال المقصود هنا زلزال الآخرة عند نفخة البعث ، إلا أنّ الحقيقة المصاحبة للهزة الأرضية تبقى واحدة ، ولو أنّ المفسرين السابقين قد رأوا في أثقال الأرض إشارة ضمنية إلى أجساد الموتى (بما تحمل من أوزار) والتي تلفظها الأرض من داخل بطنها بسبب هذا الزلزال الأخير ، تلفظهم أحياء للحساب والجزاء ، وإنْ كان رسول الله ﷺ قد وصف لبعث الأموات صور مغايرة لذلك . والأثقال جمع ثقل (بكَسر فسُكون) وهو الحمل الثقيل أو جمع ثُقل (بالتحريك) وهو كل نفيس مَصون . وفي الحديث الذي أخرجه مسلم يروي عن رسول الله ﷺ قوله : تُلقي الأرض أفلاذ كبدها أمثال الاسطوانة من الذهب والفضة ، فيجيء القاتل فيقول في هذا قتلت ، ويجيء القاطع فيقول في هذا قطعت رحمي ، ويجيء السارق فيقول في هذا قطعت يدي ، ثم يدعونه فلا يأخذون منه شيئاً . وهذا الحديث الشريف يؤكد أنّ المقصود بأثقال الأرض في سورة الزلزلة هو الأحمال الثقيلة كما أثبتت الدراسات العلمية الحديثة وليست أجساد الموتى فقط كما تخيّل العديد من المفسرين السابقين ، وهذا سَبقٌ علمي قرآني ونبوي معجز لأنّ أحداً من البشر لم يكن له عِلم بأنّ أثقال الأرض في جوفها حتى القرن العشرين . ويقدر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بحوالي مائة وخمسين مليوناً من الكيلومترات ، وهذه المسافة قد حددتها بتقدير

من الله الخالق سبحانه وتعالى كتلة الأرض تطبيقاً لقوانين الجاذبية ، والتي تنادي بأنّ قوة الجذب بين جسمين تتناسب تناسباً طردياً مع كتلة كل منهما ، وتناسباً عكسياً مع مربع المسافة بينهما حسب المعادلة التالية : قوة الجاذبية بين كتلتين م1،م2 = ثابت الجاذبية*م1*م2/مربع المسافة بينهما . وهذا يعني أنّه كلما زادت كتلة أي من الجسمين زادت قوة الجذب بينهما ، وكلما زادت المسافة بينهما قلَّت قوة الجاذبية . والاتزان بين قوة جذب الشمس للأرض ، والقوة النابذة المركزية التي دفعت بالأرض الأولية من الشمس هو الذي حدد بمشيئة الله الخالق بُعد الأرض عن الشمس . والارتباط الوثيق بين كل من كتلتي الأرض والشمس بطريقة منتظمة بمعنى أنه كلما تغيّرت كتلة أحدهما تغيرت كتلة الآخر بنفس المعدل ، هو من الأمور التي تعمل على تثبيت بعد الأرض عن الشمس ، وجعلها مستقرة في دورانها حول محورها ، وفي جريها حول الشمس في مدار محدد ممّا يؤدي إلى تثبيت كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى الأرض وهي من عوامل تهيئتها لاستقبال الحياة واستقرارها وذلك لأنّ كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كوكب من كواكبها تتناسب تناسباً عكسياً مع بُعد الكوكب عن الشمس ، وكذلك تتناسب سرعة جري الكوكب في مداره حول الشمس . والأرض كوكب فريد في صفاته الفيزيائية والكيمائية والفلكية مِمّا أهّله بجدارة إلى أن يكون مهداً للحياة الأرضية بكل مواصفاتها النباتية ، والحيوانية ، والإنسية . فقد أثبتت دراسات الفيزياء الأرضية أنّ الأرض مبنية من عدد من النُطُق المتمركزة حول كرة مصمتة من الحديد والنيكل تعرف باسم لب الأرض الصلب أو اللب الداخلي للأرض ، وتقسم هذه النطق الأرضية على أساس من تركيبها الكيميائي أو على أساس من صفاتها الميكانيكية على النحو التالي :

(1) قشرة الأرض : وتتكون من صخور نارية ومتحولة صلبة تتغطى بسُمك قليل من الصخور الرسوبية أو الرسوبيات (التربة) في كثير من الأحيان ، وتغلب الصخور الحامضية وفوق الحامضية على كتل القارات وذلك من مثل الجرانيت والصخور الجرانيتية (بمتوسط كثافة 2,7جرام / للسنتيمتر المكعب) ، ويغلب على قيعان البحار والمحيطات الصخور القاعدية وفوق القاعدية من مثل البازلت والجابر و(بمتوسط كثافة 2,9جرام / للسنتيمتر المكعب) . ويتراوح متوسط سمك القشرة الأرضية في كتل القارات من 35 إلى 40 كيلومتراً ، وإنْ تجاوز ذلك تحت المرتفعات الأرضية من مثل الجبال ويتراوح متوسط سمك القشرة الأرضية المكونة لقيعان البحار والمحيطات من 5 إلى 8 من الكيلومترات.

(2) الجزء السفلي من الغلاف الصخري للأرض : ويتكون من صخور صلبة تغلب الصخور الحامضية وفوق الحامضية في كل القارات بسمك يصل إلى 85 كيلومتراً ، بينما تغلب عليها الصخور القاعدية وفوق القاعدية تحت البحار والمحيطات بسمك في حدود 60 كيلومتراً . ويفصل هذا النطاق عن قشرة الأرض سطح انقطاع للموجات الاهتزازية يعرف باسم ... (The Moho Discontinuity) .

(3) الجزء العلوي من وشاح الأرض (نطاق الضعف الأرضي) : وتوجد فيه الصخور في حالة لَدِنَة ، شبه منصهرة (أو منصهرة انصهاراً جزئياً في حدود 1%) ، ويتراوح سمك هذا النطاق بين280 كيلو متر ،335 كيلو متر وهو مصدر للعديد من نشاطات الأرض من مثل الزلازل والبراكين وتحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض ، وتكون الجبال والسلاسل الجبلية .

(4) الجزء الأوسط من وشاح الأرض : ويتكون من مواد صلبة كثيفة ، ويقدر سمكه بحوالي 270 كيلومتراً ، ويَحِدَّه من أسفل ومن أعلى مستويات من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة عن الزلازل يقع أحدهما على عمق 400 كيلومتر من سطح الأرض ، ويقع الآخر على عمق 670 كيلومتراً من سطح الأرض .

(5) الجزء السفلي من وشاح الأرض : ويتكون من مواد صلبة تعلو لُب الأرض السائل ، ويحِدّه من أعلى أحد مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة عن الزلازل على عمق 670 كيلومتراً من سطح الأرض ، ويحِدّه من أسفل نطاق انتقالي شبه منصهر يفصله عن لُب الأرض السائل على عمق 2885 كيلومتراً من سطح الأرض ، ولذا يقدر سمك هذا النطاق بحوالي 2215 كيلومتراً .

(6) لب الأرض السائل (الجزء الخارجي من لب الأرض) : وهو نطاق سائل يحيط بلب الأرض الصلب ، وله نفس تركيبه الكيميائي تقريباً ، ويقدر سمكه بحوالي 2275 كيلومتراً (من عمق 2885 كيلومتراً إلى عمق 5160 كيلومتراً تحت سطح الأرض) ، وتفصله عن النطاقين الأعلى والأسفل منطقتان انتقاليتان شبه منصهرتين ، أضخمهما المنطقة السفلى والتي يقدر سمكها بحوالي 450 كيلومتراً .

(7) لب الأرض الصلب (اللب الداخلي للأرض) : وهو عبارة عن كرة ضخمة من الحديد (90%) والنيكل (9%) مع القليل من العناصر الخفيفة من مثل السيليكون ، الكربون ، الكبريت ، الفوسفور والتي لا تكاد نسبتها أنْ تتعدى 1% . وهذا هو نفس تركيب النيازك الحديدية تقريباً ، والتي تصل الأرض بملايين الأطنان سنوياً، ويعتقد بأنّها ناتجة عن انفجار بعض الأجرام السماوية . وهذه البنية الداخلية للأرض تدعمها دراسة النيازك التي تهبط على الأرض ، كما تؤيدها قياسات الجاذبية الأرضية والاهتزازات الناتجة عن الزلازل . ولولا هذه البنية الداخلية للأرض ما تكون لها مجالها المغناطيسي ، ولا قوتها الجاذبية ، ولولا جاذبية الأرض لهرب منها غلافها الغازي والمائي ، ولاستحالت الحياة ، ولولا المجال المغناطيسي للأرض لدمرتها الأشعة الكونية المتسارعة من الشمس ومن بقية نجوم السماء . والأرض تجري حول الشمس في فلك بيضاوي قليل الاستطالة

بسرعة تقدر بحوالي 30 كيلومتراً في الثانية لتتم دورتها في سنة شمسية مقدارها 365.25 يوم تقريباً وتدور حول محورها بسرعة تقدر اليوم بحوالي 30 كيلومتراً في الدقيقة عند خط الاستواء فتتم دورتها هذه في يوم مقداره 24 ساعة تقريباً، يتقاسمه ليل ونهار ، بتفاوت يزيد وينقص حسب الفصول السنوية ، والتي تنتج بسبب ميل محور دوران الأرض على دائرة البروج بزاوية مقدارها 66,5 درجة تقريباً .

كذلك فإنّ حركات الأرض العديدة ومنها حركتها المحورية ، والمدارية ، وترنحها في دورانها حول محورها ، وتذبذبها (نودانها أو ميسانها) ، وقربها وبُعدها من الشمس في حركتها المدارية ، والتغير التدريجي في توازن حركاتها مع حركات القمر حولها ، ومع باقي كواكب المجموعة الشمسية ومع الشمس حول مركز المجرة ، ومع المجرة حول مركز التجمع المجري ، وكلها حركات تحتاج إلى ضبط وإحكام حتى تصبح الأرض مستقرة بذاتها ، وقراراً للحياة على سطحها . وتكفي في ذلك الإشارة إلى دور الجبال في تثبيت الأرض والتقليل من ترنحها في دورتها حول محورها تماماً كما تقوم قطع الرصاص التي توضع حول إطارات السيارات في التقليل من معدلات ترنحها أي السيارة .

ثانياً : جعل الأرض قراراً بمعنى قراراً لسكانها : ومن معاني جعل الأرض قراراً لسكانها هو جعل الظروف العامة للأرض مناسبة للحياة على سطحها ، ومن أولها مقدار جاذبية الأرض الذي يمسك بكل من غلافها المائي والغازي وبالأحياء على سطحها ، والماء هو سر الحياة على الأرض ، ولذا جعل ربنا تبارك وتعالى كوكب الأرض أغنى الكواكب التي نعرفها في المياه حتى ليسميه العلماء بالكوكب الأزرق أو الكوكب المائي ، وتقدر كمية المياه على سطح الأرض بحوالي 1360 مليون كيلومتر مكعب ، ويغطي الماء حوالي 71% من مساحة الأرض بينما لا تتعدى مساحة اليابسة اليوم 29% من مساحة الأرض .

كذلك فإنّ غاز الأوكسجين يشكل سراً من أسرار الحياة الراقية على الأرض فجعل الله تعالى لها غلافاً غازياً تقدّر كتلته بحوالي خمسة آلاف مليون مليون طن ، ويقدر سمكه بعدة آلاف من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر حيث يصل ضغطه إلى حوالي الكيلوجرام على السنتيمتر المربع ، ويتناقص مع الارتفاع إلى واحد من مليون من ذلك الضغط في أجزائه العليا . ويضم الجزء السفلي من هذا الغلاف الغازي (من 6 إلى 20 كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر) حوالي 66 % من كتلته ، ويتكون من غازات النيتروجين (بنسبة 78.1% بالحجم) والأوكسجين (بنسبة 21 % بالحجم) (والأرجون بنسبة 0.93 % بالحجم) ، وثاني أكسيد الكربون (بنسبة 0.03 % بالحجم) بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء وغازات أخرى . ولولا هذا التركيب للغلاف الغازي ما استقامت الحياة على الأرض ، كذلك فإنّ كتلة وأبعاد الأرض ، ومسافتها من الشمس قدرت كلها بدقة بالغة ، فلو كانت الأرض أصغر قليلا لاندفعت بعيداً عن الشمس ولفقدت الكثير من طاقتها ، ولَمَا كان بمقدورها الاحتفاظ بغلافها المائي والغازي ، وبالتالي لاستحالت الحياة ، ولو كانت أكبر قليلاً لاندفعت إلى مسافة أقرب من الشمس ولأحرقتها حرارتها ، ولزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة مِمّا يعوق الحركة ويحول دون النمو الكامل للأحياء ، ويخل بالميزان الحراري على سطحها . وكذلك يعتمد طول السنة الأرضية على بُعد الأرض من الشمس ، ويعتمد طول يوم الأرض على سرعة دورانها حول محورها ، وكل ذلك مرتبط بأبعاد الأرض ، وكذلك يعتمد تبادل الفصول المناخية على ميل محور دوران الأرض على دائرة البروج فلو لم يكن مائلاً ما تبادلت الفصول ، ولاختل نظام الحياة على الأرض . ولولا تصدع الغلاف الصخري للأرض وتحرك ألواحه متباعدة عن بعضها البعض ومصطدمة ببعضها البعض لَمَا تكونت الجبال ، ولا ثارت البراكين ، ولا حدثت الهزات الأرضية ، وكلها من صور ديناميكية الأرض ، ووسائل تجديد وتثبيت غلافها الصخري ، وإثرائها بالمعادن ، وتكوين التربة وتحرك دورة الماء حول الأرض ودورة الصخور ، وبناء القارات وهدمها ، وتكون المحيطات واتساعها ثم إغلاقها وزوالها ، وهذه الحركات الأرضية وغيرها كثير لعبت ولا تزال تلعب أدواراً أساسية في جعل الأرض كوكب مهيّئاً لاستقبال الحياة الأرضية وصالحاً للعمران . هذه بعض آيات الله في جعل الأرض كوكباً مستقراً في ذاته على الرغم من حركاته العديدة ، وجريه في فسحة الكون ، وفي تهيئته ليكون مستقراً للحياة التي أراد الله أنْ تزدهر على سطحه ، على الرغم من المخاطر العديدة المحيطة به ، حتى يؤمن الناس بقدر الرعاية الإلهية التي يحيطنا الله بها في هذا الكون ، ويستشعرون حاجتهم إلى هذا الخالق العظيم وإلى رحمته وعنايته في كل وقت وفي كل حين لأننا لو تُركنا لأنفسها طرفة عين أو أقل من ذلك لهلكنا ... وسبحان الذي أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق : (اللهُ الذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرضَ قَرَاراً وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَرَزَقَكُمْ مِنَ الطَيبَاتِ ذَلِكُمُ اللهُ رَبُّكُمْ فَتَبَارَكَ اللهُ رَبُّ العَالَمِينَ) [سورة الزمر] ، وعاتب الكافرين والمتشككين بقوله الحق : (أَمَّن جَعَلَ الأَرضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلالَهَا أَنهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ البَحْرَينِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَعَ اللهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لا يَعْلَمُونَ) [سورة النمل].

****

طبقات الأرض

لو زاد سُمك الطبقة العليا من الأرض بضعة كيلومترات لاستهلك الأكسجين الموجود الآن كله في تكون الزيادة في قشرة الأرض ، وإذا لَمَا وُجد نبات أو حيوان ثاني أكسيد الكربون ، كما أنّ الأكسجين يكون 88 و8 % من وزن الماء العالم ، والباقي

أيدروجين ، فلو أنّ كمية الأيدروجين زادت الضعف عند انفصال الأرض لَمَا وجد إذن أكسجين ، ولكان الماء غامراً الآن كل نقطة في الأرض ولو يطول اليوم قدر ما هو عليه عشر مرات لأحرقت الشمس كل نبات على وجه الأرض فمَن قدّر الليل والنهار على الأرض ليناسب حياة مَن عليها ؟!! مع العلم أنّ بعض الكواكب نهارها أطول من نهارنا عشرات المرات وبعضها قد أصبح جزء منها نهاراً دائماً والجزء الآخر ليلاً دائماً . قال الأستاذ ـ منصور محمد حسب النبي ـ رئيس قسم الفيزياء في جامعة عين شمس : إنّ العلم لا يعرف إلى الآن ما هي السموات والأرضون السبع ، ولكننا نستطيع أنْ نفهم ـ من الآيات القرآنية مثل قوله تعالى : (اللهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الأَرضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللهَ عَلَى كُلِّ شَيءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيءٍ عِلْماً) [سورة الطلاق] ـ أنّ هناك ستة أرضين أخرى غير أرضنا ولكل أرض سماؤها التي تعلوها ، وممّا يؤيد هذا التفسير قول الرسول المصطفى ﷺ:{ اللهم رب السموات السبع وما أظللن ورب الأرضين السبع وما أقللن }، مِمّا يفيد بأنّ لكل أرض سماء تعلوها ، وقال تعالى : (وَمِنَ الأَرضِ مِثْلَهُنَّ) وإنّ هذه الأرضين والسموات يتنزل بينهن الأمر الإلهي المشار إليه في الآية الكريمة أعلاه ، الذي لا بد أنْ يكون موجّها إلى كائنات عاقلة موجودة على هذه الأرضين الست الأخرى التي قد يتمكن العلماء في المستقبل من الكشف عنها بقوله تعالى: (وَمِنْ ءَايَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأرضِ وَمَا بَثَّ فِيهِما مِن دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَى جَمْعِهِمْ إذا يَشَاءُ قدير) [سورة الشورى] . وفي ذلك إشارة إلى احتمال التقاء العوالم المختلفة في الحياة الدنيا أو في الآخرة . علماً أنّ عبارة (الحمدُ للهِ رَبِّ العَالَمِينَ) قد تكررت في القرآن الكريم سبع مرات كالآتي:
سورة الفاتحة : 2 . سورة الأنعام : 45 . سورة يونس : 10 . سورة الصافات : 182 . سورة الزمر : 75 . سورة غافر : 65 . سورة الجاثية : 36 .. وهذا التوافق في العدد يعضد ما جاء أعلاه في وجود السموات والأرضين السبع خاصة أنّ الآية الأخيرة تؤكد قوله تعالى : (فَلِلهِ الحَمْدُ رَبِّ السّماواتِ وَرَبِّ الأرضِ رَبِّ العَالَمِينَ) أي أنه رب العوالم الفلكية إضافة إلى كونه هو رب العوالم الأخرى .

****

الإعصار والنار

قال الله تعالى : (أَيَوَدُّ أَحَدُكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِن نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِن تَحْتِهَا الأَنْهَارُ لَهُ فِيهَا مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ وَأَصَابَهُ الكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَاءُ فَأَصَابَهَا إِعصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحتَرَقَتْ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللهُ لَكُمُ الآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُون) [البقرة] ، لنقف عند قوله تعالى : فأصابها إعصار فيه نار فاحترقت) ولنتسائل هل يحتوى الإعصار في كيانه الفيزيائي على تكون ناري ؟

<u>المعنى اللغوي للإعصار</u> : في المصباح المنير : الإعصار ريح ترتفع بتراب بين السماء والأرض وتستدير كأنها عمود ، والعرب تسمى هذه الريح الزوبعة أيضاً ، والجمع الأعاصير وفي مختار الصحاح : والإعصار ريح تثير الغبار فيرتفع إلى السماء كأنه عمود ومنه قوله تعالى : (فأصابها إعصار) وقيل هي ريح تثير سحاباً ذات رعد وبرق ، والإعصار ريح تهب بشدة وتثير الغبار وترتفع إلى السماء كالعمود ... وَرَدَ في كتاب(فتح القدير) للشوكاني : والإعصار الريح الشديدة التي تهب من الأرض إلى السماء كالعمود وهي يقال لها الزوبعة ، والزوبعة رئيس من رؤساء الجن ومنه سمي الإعصار زوبعة .
<u>وفي علم الجغرافيا الحديث</u> : الإعصار منطقة من الضغط تجذب الرياح إلى مركزها في اتجاه عكس عقارب الساعة في نصف الكرة الشمالي والعكس في نصف الكرة الجنوبي وتعرف هذه المناطق بالعروض الوسطى بالمنخفضات الجوية .
<u>وفي التفسير الشرعي :</u> قال ابن كثير في قوله تعالى : (وَأَصَابَهُ الكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَاءُ فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ) وهو ريح شديد فيه نار فاحترقت أي أحرق ثمارها وأباد أشجارها فأي حال يكون حاله ؟ قال ابن عباس : ضرب الله مثلاً حسناً ـ وكل أمثاله حسن ـ قال (أَيَوَدُّ أَحَدُكُمْ أَنْ تكُونَ لَهُ جَنّةٌ مِن نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِى مِن تَحْتِهَا الأنهارُ لَهُ فِيها مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ) ، يقول : ضيعه في شيبته (وأصابه الكبر) وولده وذريته ضعاف عند آخر عمره فجاءه (إعصار فيه نار) فاحترق بستانه فلم يكن عنده قوة أنْ يغرس مثله ولم يكن عند نسله خير يعودون به عليه . ويقول ابن عباس (إعصار فيه نار) قال : ريح فيه سموم شديدة .
<u>مدخلات الدراسة الإعجازية</u> : يصنف العلماء الأعاصير إلى الأعاصير القمعية والأعاصير المدارية (التايفونات) ومن الأعاصير التي درسها الباحثون في الإدارة القومية للمحطات والغلاف الجوي إعصار(أندرو) في العام 1992 الذي قتل 15 شخصاً ودمّر ممتلكات قيمتها 25 بليون دولار في جنوب فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية . أيضا إعصار (أوبال) فوق خليج المكسيك عام 1995 الذي تسبب في دمار هائل فقتل أكثر من 28 شخصاً ، كذلك تناول الباحثون إعصار (بوني) الذي مرّ فوق خليج المكسيك العام 1998 وفي العام 1999 حط إعصار (برت) فوق منطقة زراعية غير مأهولة في تكساس ودمر هذه المزروعات . يضع الباحثون قوى الأعاصير وفق تقسيم درجاتي ، فكان إعصار (أوبال) قد بلغت قوته (الفئة 4) كما كانت قوة إعصار (هوكو) (الفئة 5) وهي شديدة العنف ، وقد تناول الباحثون – حديثا جداً – الإعصار (دينيس) بولاية فلوريدا والذي حدث في 29 أغسطس 1999 وقد تضمن تقرير الفحص أنّ الإعصار أطلق رياحاً تبلغ سرعتها 145 كيلومتراً وكان الخوف قد سيطر على السكان في الجزر القريبة من ساحل كارولينا الشمالية ، فعمدوا إلى إغلاق منازلهم بألواح خشبية ووضع أكياس من الرمل في سياراتهم لتثبيتها إلى الأرض والفرار من العاصفة الوشيكة .

والغريب أنّه متى صادف الإعصار حطه في منطقة غابات أي بيئة مهيأة لتلقي الاشتعال ، تندلع النيران في هذه الأماكن وقد سُجِّلت حالات كثيرة لم يسند فيها مرجع الإشعال إلى تدخل العنصر البشري .. بما يعني أنّ الإشعال قد صنعته الطبيعة فالتهمت نفسها بنفسها وذلك بفعل مؤثر خارجي بالدرجة التي تجعلنا نتساءل : هل يمكن أنْ يكون مصدر النيران المشتعلة نزول الأعاصير عليها . ونظن أنّ الصلة قائمة لامناص بين الإعصار واندلاع الحريق في الغطاءات النباتية والغابات في بيئاتها الطبيعية لكن السؤال الذي نوجهه لعلماء الطبيعة المتخصصين هل يمكن أنْ يحتوي الإعصار على النار بما تعنيه الكلمة من معنى أو بالأقل احتواء الإعصار على الآلية المضيئة لإشعال النار ؟.. فإذا كان الأمر كذلك وفق أحد هذين الفرضين كانت آية الذكر الحكيم (إعصار فيه نار) آية جديرة ببحوث الإعجاز العلمي ، والثابت في قول ابن كثير أنّ الإعصار ريح شديدة وقد ربط بين هذا الريح وتلك الحرائق التي أبادت الشجر ، ونتصور أنّ الإعصار بمنظوماته الهوائية الحركية العنيفة . إذا صادف اغتنامه للبرق يكون منطقياً احتضان الإعصار لنواتج البرق وداخل آلياتها مسببات الإشعال . فيأتي الإعصار ممزوجاً به آليات الإشعال أو حتى الإشعال ذاته إذا كان قد نتج وفي هذا يبدو الإعصار للناظرين " إعصار به نار " وربما يؤيد هذا الافتراض ما ذكره الباحثون المتخصصون حول " البرق " حيث يمثل : يبدأ سهم البرق الطبيعي بنذير لا يكاد يُرى يدعى الطور الطليعي ينتشر إلى الأسفل بدءاً من السحابة باتجاه الأرض بشكل متدرج مقتلعاً في طريقه إلكترونات ضعيفة الارتباط بين جزئيات الغاز الموجودة في الجو مشكلاً قناة من الهواء المؤين تعمل كقناة موصلة وبين أنْ يمس الطور الطليعي الأرض مباشرة ينفجر " طور العودة " الساطع ، وكما يحدث أثناء الطور الطليعي فإنّ صاعقة العودة التي تحمل تيارات تمتد من بضعة آلاف الأمبيرات حتى تصل إلى نحو 300000 أمبير ، ويسير سهم البرق المبهر للأبصار هذا بسرعات قد تصل إلى نصف سرعة الضوء ، ويمكن للتيار الكهربائي الهائل الذي يحمله معه أنْ يدمر بسهولة أي جسم يصادفه في طريقه هذا والله تعالى أعلم .

****

البرق والرعد

قال تعالى : (الَّذِي يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفاً وَطَمَعاً وَيُنْشِيءُ السَّحَابَ الثِّقَالَ * وَيُسَبِّحُ الرَّعْدُ بِحَمْدِهِ وَالْمَلائِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِ وَيُرْسِلُ الصَّوَاعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَنْ يَشَآءُ وَهُمْ يُجَادِلُونَ فِي اللهِ وَهُوَ شَدِيدُ الْمِحَالِ) [سورة الرعد] ، تبرز هذه الآية الكريمة مظهراً من مظاهر قدرة الله سبحانه وتعالى ، وهذا مظهر يتمثل في آية من آيات الله (البرق) . " والبرق : الذي هو لمعان السحاب " ، وهو ذو جناحين ، جناح فاض بالبشرى والحبور ، لأنه يبشر بهطول المطر ودرّ الغيث من السماء لتنتشر الرحمة على العباد ، وجناح يحمل الإنذار ، ويدخل الهلع والقلق على النفوس ، فترتعد الفرائص ، وتصفر الوجوه وتنزوي القوى ... فالله سبحانه وتعالى يُرينا البرق الذي يحمل هذين المعنيين (الخوف والطمع) لتلهج ألسنتنا بذكر الله وتسبيحه وتحميده ، لأنّ الكون كله يسبح الله من ملائكة ورعد وبرق وشجر وحجر لكننا نحن معاشر البشر لا ندرك كُنْه هذا التسبيح حقيقة ، ويرسل العزيز الجبار الصواعق فيصيب بها من يشاء من عباده ويعذب بها من يريد ، ليعلم الذين غفلوا عن الله أنّ الله شديد المحال ، شديد البطش والقوة ، يحكم ما يريد ويفعل ما يشاء . ولقد أشار الحق سبحانه وتعالى إلى أنّ البرق (الصواعق) التي يرسلها تسبب الهلاك والموت ، قال تعالى : (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مَنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالأَبْصَارِ) فالصواعق قاتلة ، ومهلكة للممتلكات ومزهقة للأرواح ، ومدمرة لقواعد البشر المعمارية والعملية والبرية والبحرية ... زد على ذلك فإنّ الشحنات الكهربائية التي تصدر عن البرق تؤدي إلى العمى ، قال تعالى في ذلك : (يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالأَبْصَارِ) ، إنّ هذه الحقائق التي ذكرها القرآن الكريم عن البرق والرعد والصواعق أرعبت البشر قديماً وحديثاً ، وهزّت كيانهم هزاً عنيفاً مخيفاً وراحوا يستعدون لمواجهتها بأساليب متنوعة ووسائل متعددة ، وإليك لمحة علمية موجزة تفسر ما حكاه القرآن الكريم عن جنوده هذه : يتولد عن اندلاع الصواعق المدارية عادة العواصف الرعدية فهي مصاحبة لها ، كذلك فإنّ الأعاصير غير المدارية مسئولة عن اندلاع العواصف الرعدية ، و(التورنادو) في قائمة الكوارث الطبيعية القاتلة ، يصاحب اندلاع العواصف الرعدية عادة حدوث البرق وهو الذي يؤدي بحياة العديد من البشر في كل عام ، ويحصل بسببه الدمار وبعض حرائق الغابات ، وفي الولايات المتحدة الأمريكية وعلى أكثر من (20) عام قبل عام (1987) كان يموت بفعل البرق سنوياً (9) أشخاص كمعدل عام .. وقد ثبت علمياً أنّ جميع السحب مشحونة كهربائياً وتبلغ الشحنات أقصاها في السحب الركامية العاصفية ويلزم لظهور البرق شحنات من (10 – 100) كولوم ، تبعد الواحدة عن الأخرى من (1 إلى 10) كم ، ... والصاعقة مؤلفة من بروق متعددة تم تصويرها بآنٍ واحد تشكل معظمها بين السحب وسطح الأرض ولكن يوجد منها ما يتشكل بين السحب نفسها ، وتسمى هذه بالبروق الخطية والتي يصل فيها طول الخط الواحد بضعة كيلو مترات ، وقد تتمخض العاصفة عن عدة آلاف عملية من عمليات التفريغ الكهربي (البرق) وقد يصل طول الشرارة الواحدة (1.5) كم عندما يتم التفريغ بين السحابة والأرض (صاعقة) ، أمّا طولها عندما يحدث التفريغ بين السحب فهو يزيد عن ذلك كثيراً ، وعندما تكون الصاعقة قريبة منا لا يصعب تمييز تفرغ الشرارات وتعددها في كل اتجاه ،

وقد تستغرق الواحدة زُهاء ثانية كاملة قبل أنْ يتلاشى وميضها ، وقد يتعذر علينا رؤية الشرارة نفسها حيث تضيء السحب والسماء فجأة بنور ساطع يطلق عليه أحيانا اسم (صحائف البرق) .إنَّ ضربات البرق ما هي إلا تفريغ للكهرباء الموجودة على الغيوم فلذلك يعمل البرق كصمَّام أمان لأنَّ هذه الشحنات العملاقة إذا زادت كثيراً فإنها تؤدي إلى تكهرب الجو بكامله تماماً كمثل البطارية إذا ظللنا نشحنها فإنها ستنفجر في النهاية ، فسبحان الله الحكيم الخبير العليم الرحيم. إنّ البرق والرعد والصواعق ما هم إلا جند من جنود الله العظيم لينبه بها أنْ يا عبادي فاتقون :(إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِمَنْ كَانَ لَهُ قَلْبٌ أَوْ أَلْقَى السَّمْعَ وَهُوَ شَهِيدٌ)[سورة ق].

<u>البرق بين العلم الحديث والكلام النبوي الشريف</u>: تحدث الرسول الأعظم عليه صلوات الله وسلامه عن يوم القيامة ومرور الناس على الصراط وعن سرعة مرور كل منهم حسب عمله في الدنيا فأحسنهم عملاً هو أسرعهم مروراً على الصراط ، يقول عليه السلام :{ فيمرّ أولهم كالبرق فيقول أبو هريرة بأبي أنت وأمي أي شيء كمرّ البرق ؟ فيقول عليه السلام : ألم تروا إلى البرق كيف يمر ويرجع في طرفة عين } رواه مسلم . الواضح من هذا الحديث استغراب الصحابي حول مر البرق فقد كانوا يظنون أنّ البرق والضوء لا يحتاج إلى زمن ليمر إذ لم يكن يُتصوَّر أنّ البرق يمر ويتحرك ويسير وهذه هي أول إشارة نلمسها في الحديث الشريف إلى أنّ البرق يسير بسرعة محددة ففي قوله ﷺ :{ فيمر أولكم كالبرق } إشارة واضحة إلى وجود زمن لمرور وتحرك البرق وهذا ما أثبتته الحقائق العلمية من أنَّ البرق يمر ويخطو ويتحرك فالضربة الراجعة للبرق تسير بسرعة أكثر من مئة ألف كيلو متر في الثانية ومع أننا لا ندرك هذه السرعة بأبصارنا إلا أنَّ الصادق المصدوق حدثنا عنها وأشار إليها في قوله عليه الصلاة والسلام :{ كيف يمر ويرجع} فللبرق عمليات ومراحل متتالية تتم خلال زمن قصير جداً لا يمكن إدراكه بالعين ولقد تمكنوا من رؤيتها أخيراً بأجهزة التصوير المتطورة التي تلتقط أكثر من ألف صورة في الثانية .

*الإشارة الثانية في هذا الحديث الشريف تتضمن آلية مرور البرق ورجوعه في قوله عليه السلام :{ ألم تروا إلى البرق كيف يمر ويرجع في طرفة عين } وهذا ما كشفه العلم مؤخراً فقد انتهى العلماء إلى أنَّ البرق ما هو إلا شرارة كهربية ضخمة تحدث نتيجة تلامس الشحنة الكهربية السالبة الموجودة في الغيمة مع الشحنة الكهربية الموجبة الموجودة في الأرض وأنَّ هنالك طورين رئيسين لا يمكن لومضة البرق أنْ تحدث من دونهما أبداً وهما طَور المرور وطور الرجوع وتأمّل معي هذه المصطلحات العلمية فكلمة **step** التي يستخدمها العلماء للتعبير عن المرحلة الأولى تعني (يخطو ويمر) وكذلك كلمة **return** التي يستخدمها العلماء للتعبير عن طور الرجوع تعني (يرجع) بما يتطابق مع التعابير النبوية الشريفة بالضبط.

*هناك إشارة ثالثة رائعة في هذا الحديث الشريف إلى الزمن اللازم لحدوث البرق في قوله عليه السلام :(في طرفة عين)إذ أنَّ متوسط زمن البرق هو عشرات الأجزاء من الألف من الثانية وهو نفس زمن طرفة العين والمدة التي تبقى فيها العين مغمضة خلال هذه الطرفة أي نفس الزمن اللازم لضربة البرق وهذا ما أكده أحد العلماء بقوله :(ضربة البرق تسخن الهواء في جزء من الثانية ، عندما يسخن الهواء بسرعة يتمدد بعنف ثمَّ يتقلص مثل انفجار يحدث في طرفة عين .

* الإشارة الرابعة في قوله ﷺ :{ ألم تروا } معجزة علمية أيضا ففي عصر الصحابة وهم المعنيون بالحديث فإنهم لم يدركوا هذا المعنى العلمي لمرور البرق ورجوعه لانعدام وسائل المعرفة لديهم ولكنهم صدقوا وبما أنَّ العلماء استطاعوا اليوم رؤية مراحله فكأننا بهذا الحديث هو خطاب لعلماء هذا العصر ليؤمنوا بأنَّ هذا الرسول رسول حق ،هؤلاء العلماء الذين استمرت تجاربهم قرنين ونصف من الزمن في سبيل معرفة هوية البرق وأطواره وكم من الأموال صرفت في سبيل التعرف على ضربة برق لا يتجاوز زمنها طرفة عين .

****

الخوف والمطر

أول معركة خاضها محمد ﷺ بين الكفر والإسلام في غزوة بدر الكبرى حيث خرج المسلمون وهم قلة يريدون قافلة الكفار وإذا الأمر تحدث فيه المفاجآت فهم أمام جيش قوي كبير وتدور المعركة ويثق الكفار بأنّ النصر لهم قال تعالى : (وَإِذْ يُرِيكُمُوهُمْ إِذْ الْتَقَيْتُمْ فِي أَعْيُنِكُمْ قَلِيلاً وَيُقَلِّلُكُمْ فِي أَعْيُنِهِمْ لِيَقْضِيَ اللهُ أَمْراً كَانَ مَفْعُولاً...) [سورة الأنفال] فوثق الكفار بالنصر ، إنّ المسلمين قلة ثلاث مائة أو يزيدون عدداً أمّا الكفار فكانوا ألفاً ، فيهم مائتا فارس والفارس يحسب بعشرة من المقاتلين . لمّا نظر الكفار المسلمين وقد زاد عدد الكافرين وقد قل المسلمون في نظر الكافرين أيضا أيقنوا أنّ النصر لهم ، فأرادوا أنْ يسجلوا نصراً في مجال العقيدة إلى جانب النصر المضمون في مجال المعركة فخرجوا يستفتحون الله يقولون : اللهم مَن كان منا على حق فانصره .. لكن الله لا يضيع عباده .. لا يُضيع رسوله ﷺ لقد علم الرسول أنها موقعة فاصلة ، فاستغاث بربه فأنزل الله قوله : (إِذْ تَسْتَغِيثُونَ رَبَّكُمْ فَاسْتَجَابَ لَكُمْ أَنِّي مُمِدُّكُم بِأَلْفٍ مِّنَ المَلائِكَةِ مُرْدِفِينَ * وَمَا جَعَلَهُ اللهُ إِلاَّ بُشْرَى وَلِتَطْمَئِنَّ بِهِ قُلُوبُكُمْ ...) [الأنفال] ، فعندما يرى المسلمون جند الله بينهم تطمئن القلوب ، وما النصر إلا من عند الله ، لا من عند الملائكة ولا من عند البشر ثم ماذا ؟ هذا النعاس الذي جعله الله نعمة للناس ، إذا ناموا استعادت أبدانهم قوتها بعد إجهاد وتعب يشاء الله أنْ يخرق السُنّة للمسلمين الخائفين ليلة المعركة ، فنزل عليهم نعاساً يغشاهم جميعاً ، في لحظة واحدة ، فينام كل واحد منهم على حاله

ومع هذا النعاس الذي غشيهم جميعاً حيث النوم العميق والأمان القوي احتلم بعض المسلمين فأجنب فقاموا في الصباح فجاء الشيطان واعظاً لهم يقول : كيف تدخلون معركة وأنتم جُنُب ؟!! كيف تقتلون وتلقون الله وأنتم جُنُب ؟! فردّ الله كيد الشيطان فأنزل مطراً من السماء ليطهر المسلمين به ، ويذهب عنهم رجز الشيطان . يقول الأطباء عند الخوف تُفْرَز في الدماء مادة معينة ترتعش منها الأطراف فلا تثبت ، ومن وسائل تثبيت الأطراف بتقليل هذه المادة أنْ يُرَش مَن هذه حالته بالماء ، وقد كان نزول الماء أيضاً من الأسباب المادية التي جعلها الله وسيلة لتثبيت الأقدام ، بتقليل هذه المادة في الدماء إلى جانب تثبيت الأرض التي يسير عليها المجاهدون مع رسول الله ﷺ فتكون ثابتة تحت أقدامهم ، لأنّ الرمال إذا بُلِّلت تماسكت وسار عليها السائر بعزم وثبات وتتقدم القدم فلا تغوص ، ونزل الماء على الكفار فعطلهم عن السير ، تُرى عندما التقى الجيشان ماذا كانت النتيجة ؟ بعد المعركة وبعد أنْ التحم الصفان صُفّت الملائكة مع المؤمنين فإذا بالمؤمنين يزدادون عدداً في نظر الكافرين ، ويرونهم مثليهم رأى العين بعد أنْ كانوا يرونهم قليلا : (قَدْ كَانَ لَكُمْ ءَايَةٌ فِي فِئَتَيْنِ الْتَقَتَا فِئَةٌ تُقَاتِلُ فِي سَبِيلِ اللهِ وَأُخْرَى كَافِرَةٌ يَرَوْنَهُم مِثْلَيهِمْ رَأْيَ الْعَيْنِ...)[سورة آل عمران] .

****

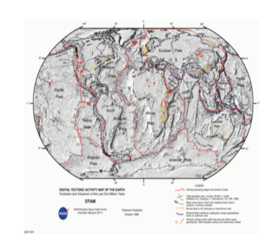
المشارق والمغارب

ظاهرة يومية عُرِفَت منذ تكونت الشمس والأرض وهي ظاهرة الشروق والغروب .. جاءت في كتاب الله بصور وصيغ ثلاث قال تعالى : (رَبُّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ لا إِلَهَ إِلاَ هُوَ فَاتَّخِذْهُ وَكِيلاً) [سورة المزّمِّل] ، وقال تعالى : (رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ) [سورة الرحمن] ، وقال تعالى : (فَلا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ والْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ *عَلَى أَنْ نُّبَدِّلَ خَيْراً مِنْهُمْ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ) [سورة المعارج] ففي الآية الأولى جاء ذكر المشرق والمغرب في صيغة المفرد وفي الثانية في صيغة المثنى وفي الثالثة بصيغة الجمع فما هو السبب في اختلاف الصيغ ؟ وأين كل هذه المشارق والمغارب ؟ لا يبدو وجود صعوبة في فهم صيغة المفرد فأينما كنا وحيثما وجدنا رأينا للشمس مشرقاً ومغرباً أمّا المشرقان والمغربان فقد فسرهما المفسرون مشرقي ومغربي الشمس في الشتاء والصيف . والأرض كما نعرف تتم دورتها حول الشمس في 365 يوماً وربع يوم ، كذلك نعلم أنّ ميل محور دورانها عن المحور الرأسي يسبب اختلاف الفصول ومن ثَمّ اختلاف مكان ووقت الشروق والغروب على الأرض على مرّ السنة . فالواقع أنّ المشرق والمغرب على الأرض - أي مكان الشروق والغروب - يتغيران كل يوم تغيراً طفيفاً ، أي أنّ الشمس تشرق وتغرب كل يوم من مكان مختلف على مر السنة ، وهذا بدوره يعني وجود مشارق ومغارب بعدد أيام السنة وليس مشرقين ومغربين اثنين فقط ، وإنْ بدأ الاختلاف بين مشرقي الشمس ومغربيها أكثر وضوحاً في الشتاء والصيف . فقد يكونا إذن مشرقي الشمس ومغربيها في الشتاء والصيف هما المقصودان في الآية الكريمة : (رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ) كذلك قد تكون هذه المشارق والمغارب المتعددة التي نراها على مر السنة هي المقصودة في الآية الثالثة : (بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ) وقد يكون المقصود بها أيضاً مشارق الأرض ومغاربها في بقاعها المختلفة فشروق الشمس وغروبها عملية مستمرة ففي كل لحظة تشرق الشمس على بقعة ما وتغرب عن بقعة أخرى. وقد يكون المقصود بها مشارق الأرض ومغاربها على كواكب المجموعة الشمسية المختلفة ، فكل كوكب - مثله في ذلك مثل الأرض - تشرق عليه الشمس وتغرب كانت هذه تفسيرات مختلفة لمعنى المشارق والمغارب والمشرقين والمغربين . بقيَ لنا أنْ نعرف السبب في ذكر المشرق والمغرب في صيغه المختلفة والسبب يبدو أكثر وضوحاً إذا تَلَوْنا الآيات مع سوابقها وبتدبر وإمعان فالآية الأولى تبدأ : (واذْكُر اسْمَ رَبِّكَ وَ تَبَتَّلْ إِلَيْهِ تَبْتِيلاً * رَبُّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ لا إِلَهَ إِلا هُوَ فَاتَّخِذْهُ وَكِيلاً) ، وكما نلاحظ أنّ ذكر رب المشرق والمغرب هنا كان مقروناً باسم الجلالة فالله سبحانه وتعالى يأمر رسوله بأنْ يذكر اسم ربه وأنْ يتبتل إليه ، والتبتل هو الاتجاه الكلي لله وحده بالعبادة والإخلاص فيها بالخشوع والذكر ، فليس للرحمن من شريكة ولا ولد ويأتي ذلك مؤكداً في المقطع الثاني من الآية (لَا إِلَهَ إِلاَ هُوَ فَاتَّخِذْهُ وَكِيلاً) ففي هذا المقام الذي يؤكد الله فيه وحدانيته لعبده ويدعوه لعبادته وحده عبادة خالصة مخلصة نجد أنّ صيغة المفرد هنا هي أنسب الصيغ وذكر المشرق والمغرب في صيغة المفرد يكمل جو الوحدانية الذي نعيش فيه مع هذه الآية الكريمة .. أمّا في الآية الثانية فالوضع يختلف ولنبدأ ببعض الآيات التي تسبق الآية الثانية قال تعالى : (خَلَقَ الإِنسَانَ مَن صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ * وَخَلَقَ الْجَانَّ مِن مَّارِجٍ مِّن نَّارٍ* فَبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ * رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ * فَبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ * مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ * بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لا يَبْغِيَانِ * فَبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ *يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ * فَبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ) الحديث في هذه الآيات كلها في صيغة المثنى يذكرنا فيها الرحمن بأنّه هو الذي خلق الإنس والجان وأنه هو رب المشرقين والمغربين وأنه هو الذي مَرَجَ البحرين ليلتقيا ولكن بدون أنْ يبغي أحدهما على الآخر ومنهما يخرج اللؤلؤ والمرجان فصيغة المثنى هي الغالبة في هذه الآيات وكذلك فقد يبدو من الأنسب أنْ يُذكر المشرقين والمغربين أيضاً في صيغة المثنى . وبالمثل في الآية الثالثة فإذا كتبناها مع سوابقها ولواحقها من الآيات الكريمة عرفنا سبب ذكر المشرق والمغرب في صيغة الجمع قال تعالى : (فَمَالِ الَّذِينَ كَفَرُواْ قِبَلَكَ مُهْطِعِينَ * عَنِ الْيَمِينِ وَعَنِ الشِّمَالِ عِزِينَ * أَيَطْمَعُ كُلُّ امْرِئٍ مِنْهُمْ أَنْ يُدْخَلَ جَنَّةَ نَعِيمٍ * كَلاَّ إِنَّا خَلَقْنَاهُم مِمَّا يَعْلَمُونَ * فَلاَ أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ عَلَى أَنْ نُبَدِّلَ خَيْراً مِنْهُمْ وَمَا نَحْنُ

بِمَسْبُوقِينَ) فالحديث هنا كما يلاحظ القارئ مُنصَب على الذين كفروا ولذلك ذكرت المشارق والمغارب على نفس النمط في صيغة الجمع أيضاً حتى يتأتَّى التوافق في الصيغ الذي وجدناه في الآيتين السابقتين . ومن ناحية أخرى يدعونا العلى القدير للتعمق والتفكير في معاني الصيغ المختلفة فقد يكون المقصود بالمشارق والمغارب هنا على كفار جدد في أماكن جديدة وكأنّ العلي القدير يخاطبهم ويقول : (فَلا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ) هذه التي عرفتموها ورأيتموها في كل مكان وزمان على الأرض إنا لقادرون على أنْ نُبدِّل خيراً منكم وما نحن بمغلوبين .. لاشك في أنّ التوافق الذي رأيناه في صيغ الآيات الثلاث السابقة هو مَثلٌ حي من بلاغة الأسلوب القرآني وجمال تعبيره ودقة معانيه وإلى جانب ذلك نجد أنّ ذكر المشرق والمغرب مرة في صيغة المفرد ومرة في صيغة المثنى ومرة في صيغة الجمع يعطي باعثاً للبحث والتفكير وحافزاً للتعمق والتأمل . فالمعاني والكلمات والتعبيرات بل والصيغ لا تأتي منقادة بهذه السهولة واليسر إلا للعزيز الحكيم وإذا تعمقنا مرة أخرى في معنى رب المشارق والمغارب لوجدنا في هذا التعبير أيضاً هذه الزاوية الجديدة التي لا عهد للإنسان بها فشروق الشمس وغروبها في كل لحظة على بلد جديد وعلى بقعة مختلفة من بقاع الأرض في أبعد ما يكون عن تصور الإنسان . أيضاً لا ننسى أنّ الكون يزخر بالعديد من المجرات ولكل مجرة نظام كنظام مجرتنا (درب التبانة) وبالتالي فليس هناك شمساً واحدة في الكون بل شموس وشموس ولكل منها مشارق ومغارب ، ولله تعالى القَسَم بما شاء من ملكوته الذي نبصره والذي لا نبصره قال تعالى : (فَلَا أُقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ وَمَا لا تُبْصِرونَ)

****

الأرض ذات الصدع



قال تعالى : (وَالأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ) [الطارق] . فهذا قَسَمٌ عظيم لحقيقة كونية مبهرة لم يدركها العلماء إلا في النصف الأخير من القرن العشرين . فالأرض التي نحيا عليها لها غلاف صخري خارجي ، هذا الغلاف ممزق بشبكة هائلة من الصدوع تمتد لمئات من الكيلو مترات طولاً وعرضاً بعمق يتراوح ما بين 65 و 150 كيلو متر طولاً وعرضاً ، ومن الغريب أنّ هذه الصدوع مرتبطة ببعضها البعض ارتباطاً يجعلها كأنّها صدع واحد يشبهه العلماء باللحام على كرة التنس ، والقرآن الكريم يقول :(وَالأرضِ ذَاتِ الصَّدعِ) وهذا الصدع لازمة من لوازم جعل الأرض صالحة للعمران فهو شق في الغلاف الصخري للأرض ، ولكنه ليس شقاً عادياً وإنما تتم عبره حركة ؛ إمّا رأسية أو أفقية لجزء من الغلاف الصخري للأرض كما أنّ الأرض فيها كم من العناصر المشعة التي تتحلل تلقائياً بمعدلات ثابتة هذا التحلل يؤدي إلى إنتاج كميات هائلة من الحرارة ، ولو لم تجد هذه الحرارة متنفساً لها لتفجرت الأرض كقنبلة ذرية هائلة من اللحظة الأولى لتيبس قشرتها الخارجية ، وانطلاقاً من ذلك يقسم الله تعالى بهذه الحقيقة الكونية المبهرة التي لم يستطع العلماء أنْ يدركوا أبعادها إلا بعد الحرب العالمية الثانية واستمرت دراستهم لها لأكثر من عشرين سنة متصلة (1945 – 1965) حتى استطاعوا أنْ يرسموا هذه الصدوع بالكامل .

****

اختلاط الماء بالأرض الهامدة

خلق الله سبحانه وتعالى السموات والأرض وما بينهما بالحق ، وتميزت الأرض باحتوائها نظماً بيئية متعددة ومفهوم النظام البيئي هو مساحة الأرض التي تحوي مكونات حية ومكونات غير حية . وتتفاعل هذه المكونات مع بعضها ، وتنتقل العناصر الكيميائية من المكونات غير الحية إلى الكائنات الحية وبالعكس . وتتكون الكائنات الحية من عنصرين أساسيين هما : الماء كما في قوله تعالى : (وَجَعَلْنَا مِنَ المَاءِ كُلَّ شَيءٍ حَيٍّ أَفَلاَ يُؤْمِنُونَ) [الأنبياء] ، والعنصر الثاني هو التراب كما ذكر عز وجل : (يَأَيُّهَا النَّاسُ إِنْ كُنْتُمْ فِي رَيبٍ مِنَ البَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِن تُرَابٍ ..) [الحج]. وحبيبات التربة هي مكون غير حي يحفظ الماء ، ويحمل كثيراً من العناصر الغذائية اللازمة للمكونات الحيَّة . وإنّ اختلاط الماء بالتربة – وخاصة غرويات الطين – يعطي مظهراً لبداية نشاط الكائنات الحية بها على مختلف صورها ، مثلما يحدث لحبيبات التربة ذاتها . ويمكن إدراك ذلك من قول الله عز وجل : (وَتَرَى الأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيهَا المَاءَ اهتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنبَتَتْ مِن كُلِّ زَوجٍ بَهِيجٍ) [الحج] ، وقوله تعالى:(وَمِنْ ءَايَاتِهِ أَنَّكَ تَرَى الأَرْضَ خَاشِعةً فَإِذا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهتَزَّتْ وَرَبَتْ إِنّ الَّذِي أَحْيَاهَا لَمُحْيِ الْمَوتَى إِنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيءٍ قَديرٌ)[فصلت]. وممّا تقدم يمكن القول بأنّ سقوط أو إنزال الماء على الأرض أو التربة يتسبب عنه حدوث آثار أو آيات ثلاث ، أكّد حدوثها الكثير من علماء الأرض والحياة بمساعدة الأجهزة العلمية دون أدنى شك ، وهي كما ذكرت في الآيات الكريمة السابقة .

اهتزت وربت : أولا / اهتزاز الأرض أو التربة : هو حدوث حركة اهتزازية منفصلة للحبيبات المكونة للتربة . وليس بالطبع تحرك طبقات القشرة الأرضية كتلة واحدة كما يتم أثناء زلزلة الأرض .

ولتفهم حدوث اهتزازات هذه الحبيبات ينبغي الإلمام بشيء عن طبيعتها وصفاتها . وطبقاً لِمَا يعرف عن تقسيم قوائم التربة فإنّ حبيبة الطين يقل قطرها عن (00.002 من المليمتر) . وتتكون الحبيبة من طبقات متراصة (من صفائح السليكا والألومينا) كلّ طبقة فوق الأخرى . وتحمل الحبيبة على سطحها شحنات كهربائية سالبة أو موجبة على حسب نوع الطين (تنشأ من الزيادة أو النقصان في الشحنات الكهربائية للوحدات الداخلة في تركيب معدن الطين). والطين من الغرويات المعدنية التي تتمتع بكثير من صفات الدقائق الغروية . ومن ثّم فعند نزول الماء على الأرض بكميات مناسبة يؤدي إلى اهتزاز حبيباتها ، ويمكن تفسير ذلك بما يلي :

أ) ظهور الشحنة الكهربائية على سطوح الحبيبات يسبب عدم استقرار لها ، وحدوث حركات اهتزازية لا يمكن سكونها وثباتها إلا بعد تعادل هذه الشحنات بأخرى مخالفة لها في الشحنة (ناتجة عن تأين الأملاح بالتربة) حيث يتم تلاقحها على سطح الحبيبة فتستقر وتسكن ، وجعل المخلوقات في أزواج رحمة من الله تعالى لها للاستقرار والسكون .

ب) حدوث حركات واهتزازات لجزيئات التربة (الغروية) نتيجة دفع الدقائق الطينية بجزيئات الوسط السائلي (الماء) ولمّا كانت حركة جزيئات السائل ليس لها اتجاه فإنّ الدقيقة الغروية (حبيبة الطين) تهتز وتتحرك من مكانها نتيجة لِمَا تتعرض له من ضربات غير متساوية على جوانبها المختلفة ، وقد لاحظ العالم - روبرت براون - (عام 1243هـ - 1828م) هذه الحركة للدقائق الغروية وأطلق عليها اسم الحركة البراونية حسب مذكرات د . حسين حمدي - 1969م لمادة الغرويات . والوسط السائلي (الماء) هو الغالب على الجزء الصلب ، وكلما كان الوسط السائلي متوفراً بكميات مناسبة أدى ذلك إلى تباعد حبيبات التربة عن بعضها وسهولة حركتها ما لم يحدث لها تخثر أو تجميع ، فإذا نقص تقاربت الحبيبات وأبطأت حركتها واهتزازها حتى تتوقف . وإذا تعادلت الشحنة الكهربائية التي تحملها استقرت وفقدت حركتها واهتزازاً ولذلك فإنّ كلمة (اهتزت) الواردة في الآية الكريمة هي تأثير مباشر للماء على حبيبات التربة . وإنّ اهتزاز حبيبة التربة بتأثير دفع الهواء هو تأثير غير مباشر للماء أيضاً فالماء يحل محل الهواء وينطلق الهواء من ثقوب محددة إلى الهواء الجوي على هيئة فقاقيع متقطعة وقد يدفع حبيبات التربة جانباً في اتجاه معين لذا فاهتزاز حبيبة التربة ما هو إلا تأثير مباشر لضربات غير متساوية من جزيئات الماء على جوانب الحبيبة ، وهي مستمرة متى ما وجد الماء في التربة . وهناك تفسيرات تشير إلى أنّ حبيبات التربة تهتز وتنتفخ وتظهر أعضاء الجنين فوق سطح التربة ، ويحدث ذلك نتيجة عملية بزوغ وخروج الريشة أو استطالة السويقة (تحت الفلقية) تدفع حبيبات التربة إلى أعلى مسببة اهتزازا لحظياً لجزيئات التربة المتماسكة بعد حدوث عملية الإنبات .

ثانياً / الكلمة الكريمة (ربت) . المراد بها انتفخت ونمت في السُمك وبالتالي زيادة حجم الأرض نتيجة زيادة أحجام حبيباتها . وكما سبق ذكره من قبل فإنّ حبيبة الطين تتكون من طبقات متراصة ، بين كل طبقة وأخرى مسافة بينية تتيح لجزيئات الماء وأيونات العناصر الدائبة فرصة الدخول فيها . وتتشرب الحبيبة بالماء ، والأيونات (صفة غروية) فيتمدد بذلك معدن الطين ، ويزيد سمك قطر الحبيبة . والماء الممسوك على سطح الحبيبات (الماء والشعري والهيجروسكوبي) له دور كبير في زيادة سمك التربة كلها بزيادة المسافة بين الحبيبات وهكذا تربو الأرض بتأثر الماء . ومن الأمثلة العملية في هذا المجال أنّه عند وضع وزن معين من الطين في مخبار مدرج وصب كمية معينة من الماء عليه فإنّ حجم الطين يزداد بتشربه للماء ، وينقص بسحب الماء منه بعملية تجفيف التربة ويعتبر طين - المونتومور بلونت - من أحسن الأنواع التي لها القدرة على التمدد والانكماش بتأثر الماء علاوة على امتصاصه العديد من أيونات العناصر الغذائية بكميات كبيرة . من هنا يتضح دور وأهمية ذلك بالنسبة للنبات لأنّ كل حبيبة لها القدرة على حمل الماء بين طبقاتها ، وحفظ جزيئات الماء على سطحها (غلاف يحيط بالحبيبة) بقوى الجذب الاليكتروستاتيكية والتحام جزيئات الماء ببعضها عن طريق الروابط الهيدروجينية (ويقل تأثير هذه القوى كلما كان جزئ الماء بعيداً عن سطح حبيبة الطين) فهي بمثابة وعاء يحفظ الماء من التسرب إلى أسفل بتأثير الجاذبية الأرضية أو غير ذلك . وهذا يلفت النظر إلى التفكر في قوله تعالى : (وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ) [المؤمنون]. إنّ الدراسات العملية والعلمية ، ومراجع علوم الأراضي ، والبيئة النباتية لتؤكد حدوث الاهتزاز والربو لحبيبات الطين ، وخير دليل على ذلك التبادل بين الأيونات المتحدة على سطوح الحبيبات ، والأيونات الهيدروجينية ليستفيد النبات من أيونات العناصر الغذائية لسدّ احتياجاته في بناء أنسجته . أمّا ربو انتفاخ الحبيبة فهذا دليل على احتفاظها بكمية من الماء في التربة ، وإنْ لم يستطع النبات الحصول عليها يبدأ في الذبول ، وقد يؤدي الأمر إلى موته إذا لم تروَ الأرض . ويكفي أنّ نعرف فقدان الماء بالنتح والتبخر من النبات يفوق كثيراً معدل استخدامه للماء في عملياته الجوية المختلفة .

ثالثاً / (أنبتت) : أي حدثت عملية إنبات البذور وغيرها مِمّا تحويه الأرض كما في الآية الثالثة لنزول الماء على الأرض ، وهذا يوحي بخروج الحي من الميت كما في قوله تعالى : (وَاللهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَسُقْنَاهُ إِلَى بَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ) [سورة فاطر].

فعندما يتوفر الماء تستقي منه البذور والجراثيم والأبواغ ، وجميع الأعضاء النباتية القابلة للإنبات فينشط جنين البذرة ، وتنتقل المواد الغذائية البسيطة التركيب إليه بعد تحلل المواد المعقدة مائياً بواسطة الأنزيمات الخاصة بذلك فتنبت أعضاؤه وتبدأ ببزوغ الجذير الذي يعطي المجموع الجذري أولاً بقدرة الله عز وجل كي يتحسس وسط الإنبات ، ويوفر احتياجات النبات

فيما بعد ، ثم يليه الريشة التي تعطي المجموع الخضري) كل ذلك يكتمل والبذرة ما تزال تحت سطح التربة . ومع نمو الجذير وانتحائه إلى أسفل ، تتجه الريشة (أو السويقة تحت الفلقية) إلى أعلى رافعة فوقها حبيبات التربة المتراكمة مخترقة لطبقاتها ثم تظهر فوق سطح التربة بانتحائها جهة الضوء . والآية الكريمة تشير إلى إنبات البذور الخاصة ، وهي أقرب إلى ذهن وعقل إي إنسان كما أنّ كلمة (بهيج) تدل على البهجة ، وهي ما تراه الأعين من ألوان شتى لأزهار النباتات البذرية من ذوات الفلقة وذوات الفلقتين . وممّا يؤكد ذلك قول الله سبحانه وتعالى : (أَمَّنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَأَنْزَلَ لَكُمْ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنبَتْنَا بِهِ حَدَائِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَا كَانَ لَكُمْ أَنْ تُنبِتُوا شَجَرَهَا أَإِلَهٌ مَعَ اللهِ بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ) [سورة النمل] ، عندئذ تسرّ برؤيتها العيون ، وتدهش لها العقول (سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنبِتُ الأَرضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لايَعْلَمُونَ)[سورة يس] . وإنّ تسلسل حدوث الآثار الثلاثة السابقة ، الاهتزاز والانتفاخ للأرض ثم الإنبات لِمَا تحتويه ، إشارة إلى الترتيب الزمني لحدوث كل أثر أو آية ، فإذا نزل الماء على الأرض تسبب ذلك في اهتزاز حبيباتها ، وحدوث الانتفاخ . وزيادة النماء والحجم للحبيبة ويظهر أثره بعد عدة ساعات لاكتمال هذه العملية ، بينما إنبات البذور يستغرق زمناً أطول ، وأدنى وقت لحدوثه هو يوم على الأقل من بداية الرّي مع مراعاة الظروف البيئية المصاحبة للإنبات . وخلاصة القول : فإنّ حبيبات التربة عند اختلاطها بالماء تهتز وتتحرك جزيئاتها غير محددة لاتجاه معين ، ويعني ذلك أنّ الأرض (اهتزت) . وعملية ترسيب الماء بين طبقاتها يزيد من سمك وحجم الحبيبة ، وبالتالي كل الحبيبات . وهذا يعطي معنى (ربت) وانتفخت لتخزين الماء اللازم لإحياء الأرض فتتشرب البذور وغيرها ، وينبت الجنين تحت سطح التربة ببزوغ الجذير والريشة وبذا تكون الأرض قد (أنبتت) ثم يظهر التنبت فوق سطح التربة ويكبر ويثمر معطياً رزقاً للعباد وتتم كل هذه الآيات وفق ترتيب محكم وزمن متقن لأنه من صنع الله الذي أتقن كل شيء خَلقه:(فَانظُرْ إِلَى ءَاثَارِ رَحْمَةِ اللهِ كَيفَ يُحْيِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوتِهَا إنّ ذَلِكَ لَمُحْيِ المَوتَى وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيءٍ قَدِيرٌ)[الروم] .

****

فالق الحَبّ والنَّوَى

وقال تعالى في سورة الأنعام : (إِنَّ اللهَ فَالِقُ الحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الحَيَّ مِنَ المَيِّتِ وَمُخْرِجُ المَيِّتِ مِنَ الحَيِّ ذَلِكُمُ اللهُ فَأَنَّى تُؤْفَكُونَ * فَالِقُ الإِصبَاحِ وَجَعَلَ الليلَ سَكَناً وَالشَّمسَ وَالقَمَرَ حُسْبَاناً ذَلِكَ تَقْدِيرُ العَزِيزِ العَلِيمِ) . هناك علاقة وطيدة بين قوله تعالى : فالق الإصباح وفالق الحَبّ والنوى ، فظهور الضياء بانفلاق الصباح من الظلام هو في حد ذاته عنصر أساسي في نمو النبات والأشجار وهو الضوء ، وذلك أنّ الحب والنوى بعد أنْ ينفلق كل منهما يحتاج إلى غذاء ينميها ، وهذا الغذاء يتكون من عناصر الأرض ومن ضوء الشمس ، فضوء الشمس يقوم بعملية التمثيل الكلورفيلي الذي تنتج عنه المادة الخضراء اللازمة لتكوين المادة الغذائية داخل عروق النبات وفي ذلك دلالة على أنّ الحي من النبات يستمد حياته من الأرض ومن الضياء وهما شيئان ميتان .

*****

الرياح لواقح

قال الله تعالى : (وَأَرْسَلنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنء السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ) [الحِجر]

فَهْم المفسرين : قال ابن عباس في تفسير قوله تعالى : (وَأَرْسَلنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ) ؛ قال : لَواقح للشجر والسحاب . وهو قول الحسن وقتادة والضحاك من التابعين . وذكر هذا القول أيضاً الطبري والقرطبي. وقال طائفة من المفسرين : لَواقح جمع لاقح ، أي حاملة للسحاب والخير ، وضدها الريح العقيم . وقال الطبري : إنّ الرياح تُلقِّح بمرورها على التراب والماء والشجر فيكون فيها اللقاح ، وهي بذلك لاقحة نفسها . كما أنّها ملقِّحة لغيرها ، وإلقاحها السحاب هو عملها فيهما .

حقائق علمية : التلقيح الريحي ضروري في عملية الإخصاب للنباتات ذات الأزهار الفاقدة لجاذبية الحشرات.

لقد أصبح من المقرر عند علماء النبات أنّ التلقيح عملية أساسية للإخصاب وتكوين البذور ، حيث تنتقل حبيبات اللقاح من العناصر الذكرية للزهرة إلى العناصر الأنثوية فيها حيث يتم الإخصاب . والتلقيح قد يكون بين العناصر الذكرية والأنثوية للزهرة الواحدة ويسمى عندئذ بـ " التلقيح الذاتي " وقد يكون بين نبتتين منفصلتين ويسمى حينئذ بـ " التلقيح المختلط " . وتختلف طرق انتقال حبيبات اللقاح باختلاف نوع النبات ، فهناك فضلاً عن التلقيح بواسطة الإنسان – كما في تأبير النخل مثلاً – ثلاثة طرق أخرى ، وهي : - التلقيح بواسطة الحيوانات : كالحشرات والطيور ـــ التلقيح بواسطة المياه .

- التلقيح بواسطة الرياح . إنّ للرياح دوراً هاماً في عملية نقل اللقاح في النباتات التي تفتقد الأزهار ذات الرائحة والرحيق والألوان الجاذبة للحشرات حيث تقوم الرياح بنشر اللقاح على مسافات واسعة ، فعلى سبيل المثال : تنشر الرياح لقاح الصنوبر على مسافة قد تصل إلى 800 كيلو متر قبل أنْ يلتقي اللقاح بالعناصر الأنثوية ويتم التلقيح ، ومن جملة النباتات التي تعتمد على التلقيح الريحي بشكل أساسي : الصنوبريات والقراص والحور والسنديان والقنّب والبندق . ثم

إنّ تلك الكميات الموجودة في الهواء من ذلك اللقاح هي السبب الرئيسي للحمّى المعروفة بـ " حمى القش " والتي تصيب الأشخاص ذوي الحساسية المفرطة . كما جاء في الموسوعة البريطانية الجديدة أنّ مِمّا يسهل انتشار اللقاح بواسطة الرياح ، كون عناصر الزهرة الذكرية التي تتولى إنتاج اللقاح مُعرَّضة للهواء بحيث يسهّل انتشار اللقاح . وكون الزهرة ما أورقت بعد ، أو كونها في أعلى الشجرة أو النبتة . ويغلب أنْ تكون المياسم طويلة ومقوسة لمنح مساحة أوسع لالتقاط حبيبات اللقاح . كما أنّ الرياح علاوة على ذلك تحدث تلاقحاً بين السحب المكهربة بالسلب والإيجاب فينتج عن ذلك البرق والرعد والمطر ، والمطر عندما يسقط على الأرض يخصبها وتحيى مواتها ، وهذا هو التلقيح بأوسع معانيه في الطبيعة . أَوَ ليست هذه الحقائق العلمية هي تأكيدات لِمَا جاء في كتاب الله تعالى : (وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ) ؟ ، فهل كان محمد ﷺ عالم نبات ليصدر عنه مثل هذا القول وهو النبي الأمي ؟ أم هل كانت عنده دراسات حول النباتات وهو قاطن الصحراء منذ أكثر من أربعة عشر قرناً ؟.

****

الذي جعل لكم الأرض فِراشاً

قال تعالى : (يَاأَيُّهَا النَّاسُ اعْبُدُواْ رَبَّكُمُ الَّذِي خَلَقَكُمْ وَالَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ * الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ فِرَاشاً) [البقرة].
من دراسة باطن الأرض تبين للعلماء أنّ باطنها شديد الحرارة وكأنّه فُرنٌ كبير جداً في حالة التهاب وغليان تخرج منه تيارات حرارية فالذي تحتنا مواد منصهرة وفوقها قشرة ساخنة جداً تستحيل عليها الحياة فمن رحمة الله وكمال حكمته واقتداره أنْ فرشها الله بفرش سمكه 70 كيلومتراً . وهي هذه القشرة التي نحن عليها لنتقي بهذا الفرش ما تحتنا حتى لا نضار بما يوجد في باطن الأرض ..لم يعرف العلماء هذه الحقائق إلا منذ سنوات قليلة .

****

والجبال أوتاداً

قال تعالى : (أَلَمْ نَجْعَلِ الأَرْضَ مِهَاداً * وَ الْجِبَالَ أَوْتَاداً) [النبأ] ، تشير الآية الكريمة إلى أنّ الجبال أوتاد للأرض ، والوتد يكون منه جزء ظاهر على سطح الأرض ، ومعظمه غائر فيها ، ووظيفته التثبيت لغيره بينما نرى علماء الجغرافيا والجيولوجيا يُعَرِّفون الجبل بأنّه : كتلة من الأرض تبرز فوق ما يحيط بها ، وهو أعلى من التل . ويقول د . زغلول النجار : إنّ جميع التعريفات الحالية للجبال تنحصر في الشكل الخارجي لهذه التضاريس ، دون أدنى إشارة لامتدادها تحت السطح ، والتي ثبُت أخيراً أنّها تزيد على الارتفاع الظاهر بعدة مرات . ثم يقول : ولم تُكتَشَف هذه الحقيقة إلا في النصف الأخير من القرن التاسع عشر عندما تقدم العالم ـ جورج ايري ـ بنظرية مفادها أنّ القشرة الأرضية لا تمثل أساساً مناسباً للجبال التي تعلوها ، وافترض أنّ القشرة الأرضية وما عليها من جبال لا تمثل إلا جزءاً طافياً على بحر من الصخور الكثيفة المرنة ، وبالتالي فلا بد أنْ يكون للجبال جذور ممتدة داخل تلك المنطقة العالية الكثافة لضمان ثباتها واستقرارها . وقد أصبحت نظرية ـ ايري ـ حقيقة ملموسة مع تقدم المعرفة بتركيب الأرض الداخلي عن طريق القياسات الزلزالية ، فقد أصبح معلوماً على وجه القطع أنّ للجبال جذوراً مغروسة في الأعماق . ويمكن أنْ تصل إلى ما يعادل 15 مرة من ارتفاعاتها فوق سطح الأرض ، وأنّ للجبال دوراً كبيراً في إيقاف الحركة الأفقية الفجائية لصفائح طبقة الأرض الصخرية . هذا وقد بدأ فهم الدور في إطار تكتونية الصفائح منذ أواخر الستينات . ويعرف الدكتور زغلول الجبالَ ـ في ضوء المعلومات الحديثة ـ فيقول : إنّ الجبال ما هي إلا قِممٌ لكتل عظيمة من الصخور تطفو في طبقة أكثر كثافة (كما تطفو جبال الجليد في الماء ولقد وصف القرآن الجبال كلاً ووظيفة ، فقال تعالى :(وَ الْجِبَالَ أَوْتَاداً) ، وقال تعالى : (وَأَلْقَى فِي الأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ ...) [سورة النحل] ، وقال أيضاً: (وَجَعَلْنَا فِي الأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنِ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجاً سُبُلاً لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ) [سورة الأنبياء]. والجبال أوتاد بالنسبة لسطح الأرض ، فكما يختفي معظم الوتد في الأرض للتثبيت ، كذلك يختفي معظم الجبل في الأرض لتثبيت قشرة الأرض ، وكما تثبت السفن بمراسيها التي تغوص في ماء سائل ، فكذلك تثبت قشرة الأرض بمراسيها الجبلية التي تمتد جذورها في طبقة لزجة نصف سائلة تطفو عليها القشرة الأرضية . ولقد تنبه المفسرون رحمهم الله إلى هذه المعاني فأوردوها في تفسيرهم لقوله تعالى : (والْجِبَالَ أَوْتَادَ) : أي جعلنا الجبال أوتاد للأرض لتسكن ولا تتحرك كما يرس البيت بالأوتاد.
أول الجبال خَلقاً البركانية : عندما خلق الله القارات بدأت في شكل قشرة صلبة رقيقة تطفو على مادة الصهير الصخري ، فأخذت تميد وتضطرب ، فخلق الله الجبال البركانية التي كانت تخرج من تحت تلك القشرة ، فترمي بالصخور خارج سطح الأرض ، ثم تعود منجذبة إلى الأرض وتتراكم بعضها فوق بعض مكونة الجبال ، وتضغط بأثقالها المتراكمة على الطبقة اللزجة فتغرس فيها جذراً من مادة الجبل الذي يكون سبباً لثبات القشرة الأرضية واتزانها . وفي قوله تعالى : (وَ أَلْقَى فِي الأَرْضِ رَوَاسِيَ) ، إشارة إلى الطريقة التي تكونت بها الجبال البركانية بإلقاء مادتها من باطن الأرض إلى أعلى ثم عودتها لتستقر على سطح الأرض . روى أنس بن مالك عن النبي ﷺ أنّه قال : (لَمَّا خَلَقَ اللهُ الأَرْضَ جَعَلَتْ تَمِيدُ ، فَخَلَقَ الْجِبَالَ فَعَادَ بِهَا عَلَيْهَا

..الحديث) فتأمل في قول النبي ﷺ المبيِّن لكيفية خَلق الجبال :" فعاد بها عليها " أي أنّ خلقها كان بخروجها من الأرض وعودتها عليها .
<u>أوجه الإعجاز :</u> إنّ مَن ينظر إلى الجبال على سطح الأرض لا يرى لها شكلاً يشبه الوتد أو المرساة ، وإنّما يراها كتلاً بارزة ترتفع فوق سطح الأرض ، كما عرفها الجغرافيون والجيولوجيون ، ولا يمكن لأحد أنْ يعرف شكلها الوتدي ، أو الذي يشبه المرساة إلا إذا عرف جزءها الغائر في الصهير البركاني في منطقة الوشاح ، وكان من المستحيل لأحد من البشر أنْ يتصور شيئاً من ذلك حتى ظهرت نظرية ـ جورج ايري ـ عام 1855 م . فمَن أخبر محمداً ﷺ بهذه الحقيقة الغائبة في باطن القشرة الأرضية وما تحتها على أعماق بعيدة تصل إلى عشرات الكيلومترات قبل معرفة الناس لها بثلاثة عشر قرناً ؟ ومَن أخبر محمداً بوظيفة الجبال ، وأنّها تقوم بعمل الأوتاد والمراسي ، وهي الحقيقة التي لم يعرفها الإنسان إلا بعد 1960 م ؟ وهل شهد الرسول ﷺ خلق الأرض وهي تميد ؟ وتكوين الجبال البركانية عن طريق الإلقاء من باطن الأرض وإعادتها عليها لتستقر الأرض ؟ ألا يكفي ذلك دليلاً على أنّ هذا العلم وحيٌ أنزله الله على رسوله النبي الأمي في الأمة الأمية ، في العصر الذي كانت تغلب عليه الخرافة والأسطورة ؟ إنّها البينةَ العلميةَ الشاهدة بأنّ مصدر هذا القرآن هو خالق الأرض والجبال ، وعالم أسرار السموات والأرض القائل : (قُلْ أَنْزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُوراً رَحِيماً) [الفرقان].

****

حركة الجبال

قال تعالى : (وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ) [النمل]
إنّ حركة الجبال تعود إلى حركة الأرض التي نتواجد عليها ، حيث أنّ القشرة الأرضية تطفو فوق طبقة الأوشحة الأعلى منها كثافة . وفي بداية القرن العشرين افترض العالم الألماني ـ الفرد واغنران ـ أنّ القارات كانت متلاصقة عند بداية تكونها ثم انجرفت بعد ذلك في اتجاهات مختلفة وبالتالي تفرقت وابتعدت عن بعضها . ولم يدرك الجيولوجيون أنّ ـ واغنر ـ كان على حق إلا في ثمانينيات القرن الماضي بعد خمسين عاماً على وفاته . وكما قال ـ واغنر ـ في مقالة له نشرت عام 1915 فإنّ الكتل الأرضية كانت مجتمعة مع بعضها البعض قبل 500 مليون عام ، وهذه الكتلة الكبيرة من الأرض التي سميت ـ البانجيا ـ كانت متواجدة في القطب الجنوبي . وقبل 180 مليون عام تقريباً انقسمت البانجيا إلى قسمين انجرفا باتجاهين مختلفين ، فسميت إحدى هذه القارتين العظيمتين ـ الغوندوانا ـ وتضمنت أفريقيا واستراليا والأنتاركتيكا والهند ، فيما سميت الأخرى ـ للوراسيا ـ وشملت أوربا وأمريكيا الشمالية وآسيا باستثناء الهند ، وبعد مرور 150 مليون عاماً على هذا الافتراق انقسمت الغوندوانا والاورسيا إلى أقسام أصغر . والقارات التي انبثقت عن انقسام البانجايا هي في حركة دائمة على سطح الأرض تقدر ببضع سنتيمترات سنوياً ، وهذه الحركة تحدث تغييراً في نسبة اليابسة إلى الماء في الكرة الأرضية . وبعد اكتشاف هذه الحقيقة في بداية القرن العشرين شرحها العلماء بما يأتي : القشرة الأرضية والقسم العلوي من الأوشحة مقسمات إلى ستة صفائح أساسية ، ومجموعة أخرى أصغر ، ووفقاً للنظرية المسماة : تشوه الصفائح ، فإنّ هذه الصفائح تنتقل في الأرض حاملة معها القارات وقاع المحيطات . وحركة القارات هذه قد تمّ تقديرها ب 1ـ 5 سنتيمترات في السنة . وفيما تستمر الصفائح بالتنقل فإنّها سوف تحدث تغيراً في جيولوجية الأرض ، فكل سنة على سبيل المثال يتسع المحيط الأطلسي قليلاً . هناك نقطة مهمة يجب ذكرها هنا وهي أنّ الله سبحانه قد أشار في الآية الكريمة إلى حركة القارات على أنّها عملية انجراف واليوم استعمل العلم الحديث مصطلح الانجراف القاري للتعبير عن هذه الحركة وبالطبع فإنّ ذلك كله أحد وجوه إعجاز القرآن الكريم الذي كشف هذه الحقائق العلمية في حين أنّ العلم الحديث لم يستطع اكتشافها إلا مؤخراً .

****

الزلازل والقرآن

قال تعالى في كتابه الحكيم : (إِذَا زُلْزِلَتِ الأَرْضُ زِلْزَالَهَا * وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا) [سورة الزلزلة] . تصف لنا هاتان الآيتان بعض مشاهد قيام الساعة والتي من مشاهدها الزلزال العظيم الذي سوف ينتاب الكرة الأرضية يوم القيامة . وكلمة [إذا] هنا تجمع ما بين معنى الظرفية والمُبَاغَتَة والمفاجئة ، وذلك لأنّ الزلازل تتم بدون علم الناس وبدون سابق إنذار ، فيصف لنا سبحانه وتعالى أهوال هذا اليوم حيث الأرض تخرج أثقالها من باطنها إلى سطحها الخارجي . لقد أجمع جُلُّ المفسرين تقريباً بأنّ المقصود بجملة : (وَأَخْرَجَتِ الأَرْضُ أَثْقَالَهَا) إنّما يقصد به : بعث وخروج الموتى من أجداثهم ويرافق ذلك خروج الكنوز المدفونة تحت الأرض . وهنا نقول أياً كان التفسير ، فإنّ من الأمور المعروفة والمُسلّم بها أنّ حدوث الزلزال العادي سبب من أسباب صعود مواد الأرض الباطنية العميقة إلى سطح الأرض وما تَجَدُّدُ البراكين بسبب حدوث الزلازل إلا شاهدٌ حيٌ على ما ذُكِر . هذه الزلازل العادية التي عاشها الإنسان خلال وجوده على الأرض قد أدَّت إلى قتل ملايين البشر وإلى تبدلات ملحوظة في مظاهر التضاريس وعملت على صعود كميات كبيرة من الصخور الباطنية نحو السطح فما بالك بزلزلة يوم القيامة التي ستنال

كامل الأرض وليس مناطق محددة كما هو الأمر حالياً ، وكيف يتم نسف الجبال والبحار ، وكيف تحمل الأرض والجبال وتدك دكة واحدة ، إنْ لم تكن قوة الدفع الباطنية زلزلة هائلة القوة ، وهل من المعقول أنْ يحدث مثل هذا الواقع المرعب وتتبدل الأرض غير الأرض كما جاء في البيان الإلهي ، وتخرج الأرض أثقالها الباطنية وتدفع بصخورها المصهورة العالية الكثافة إلى سطح الأرض الخارجية فتمّد الأرض مداً ؟. لقد أشار القرآن الكريم في هذه الآيات إلى حقيقة علمية كبيرة وهي إخراج الأرض لأثقالها وكأنّ أثقال الأرض مخبوءة في داخلها فيوم القيامة تخرج هذه الأثقال إلى سطحها وهذا دليل على اختلال في القوانين التي تشير إلى نهاية الدنيا .. ولقد كشف العلم على صدق الآية القرآنية وتوافقها مع ما توصل إليه علم الجيولوجيا وطبقات الأرض. يقول علماء الأرض أنّه إذا فحصنا طبقات الأرض من طبقة القشرة إلى النواة فإنّه يزداد الوزن النوعي الكثافة للصخور تدريجياً حيث تزداد المركبات الحاوية على عنصر الحديد وأكاسيده المختلفة وذلك مع اقترابنا من النواة . وتزايد الكثافة مرده أساساً إلى أمرين هما : الأول : تزايد الضغط فكلما تعمقنا داخل الأرض تزايد وزن الطبقات الأرضية .
الثاني : عمليات الفرز الثقلي بسبب الحرارة العالية في نواة الأرض ومركزها مِمَّا يسمح بتمركز العناصر الحديدية الأثقل والأكثر كثافة في النواة ، بينما تتمركز في الأجزاء العليا من طبقات الأرض الصخور الرسوبية والغرانيتية ثم البازلتية في صخور القشرة الأرضية وفي نواة الأرض سواء الخارجية منها أو الداخلية يسيطر فيها الحديد وأكاسيده المختلفة مع قليل من النيكل وكبريت الحديد . وبسبب ما ذكرناه يرتفع الوزن النوعي للنواة عامة إلى (4.4 - 5.3). وعندما تقع زلزلة يوم القيامة المروعة التي ستستمر طويلاً لابد من أنْ تندفع كميات من الطبقات الباطنية العميقة ذات الوزن النوعي الكبير إلى السطح الخارجي . ويبين لنا الجدول التالي تزايد كل من قيم الوزن النوعي والكثافة في باطن الأرض لارتباطهما مع بعضهما البعض بالنسبة لبنية الأرض .

الطبقة	السماكة بالكم	الوزن النوعي	الكثافة غ/سم	الضغط (ضغط جوي)
القشرة الأرضية	حتى 150	2.7 - 2.5	حتى 3.6	حتى 60 ألف
الرداء	حتى 2920	3 – 3.5	حتى 5.5	حتى 1.3 مليون
النواة	حتى 6370	4.4 – 5.3	حتى 12.6	حتى 3.2 مليون

لنتوقف عند الآيتين الكريمتين (يوم ترجف الراجفة . تتبعها الرادفة) . وهما لوحتان لمشهد زلزالي واحد ، انقسم علماء التفسير في بيانهما وتوضيحهما فأكثر العلماء اعتبروا الراجفة النفخة الأولى ، والرادفة الثانية . والرادفة الساعة ، كما أنّ منهم مَن قال : إنّ الراجفة هي الزلزلة ، والرادفة الصيحة ، وقلة مَن أشار إلى أنّ الراجفة تمثل اضطراب الأرض ، والرادفة الزلزلة . يقول الدكتور - شاهر آغا - في كتابه (الزلازل ..) إنّ التصور الأخير في اعتقادي هو الأكثر واقعية وليس هنالك من فارق في علم الزلازل بين اضطراب الأرض والزلزلة ، ويجب أنْ أبين أنّ ترتيباً معيناً يتم عن حدوث الزلازل : ففي البدء وقبل حدوث الهزة الكبرى الأساسية عادة تظهر هزات أرضية خفيفة تمهيدية تُعرَف باسم الهزات الطلائية بعد هذه الهزات تأتي الهزة الأساسية المُخَرِّبة أو ذات التأثير الأكبر . وبعد فترة هدوء نسبية غير طويلة عادة تأتي الهزة المكملة وهي التي تكمل المهمة الأساسية في التدمير والتخريب إذ تنهي في الزلازل القوية تخريب ما لم يخرب سابقاً وتعرف عادة باسم ما بعد الهزة ويقصد بها الأساسية ، ولقد قصد القرآن بتصوري بكلمة الرادفة هذه الهزة المكملة. والهزة الرادفة أضعف من الأولى بشكل عام ولكن قد يحدث العكس ، ولعل ذكر القرآن للزلازل بهذه الدقة لهو من الإعجاز العلمي.

****

أخفض منطقة على سطح الأرض

قال الله تعالى : (أَلَم *غُلِبَتِ الرُّومُ * فِي أَدْنَى الأَرْضِ وَهُم مِنْ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ * فِي بِضْعِ سِنِينَ للهِ الأَمْرُ مِنْ قَبْلُ وَمِنْ بَعْدُ وَيَوْمَئِذٍ يَفْرَحُ الْمُؤْمِنُونَ * بِنَصْرِ اللهِ يَنْصُرُ مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ العَزِيزُ الرَّحِيمُ) [الروم] .
التفسير اللغوي : قال ابن منظور في لسان العرب : أدنى : دنا من الشيء دنواً ودناوة : قَرُبَ .وهناك رواية لقراءة أخرى عن الكلبي " في أداني الأرض " ذكرهما الألوسي وأبو السعود في تفسيريهما وأدنى : أخفض .
فَهْم المفسرين : أشار المفسرون كالرازي والقرطبي والطبري وابن كثير إلى المعنى الأول لكلمة " أدنى " وهو أقرب ، وذكروا بأنّ أدنى الأرض أي أقربها . وقد روى عن ابن عباس والسدي أنّ الحرب بين الروم وفارس وقعت بين الأردن وفلسطين ، وحدد الإمام علي بن حجر العسقلاني مكان المعركة بأنّه بين أذرعات بالأردن وبصرى بالشام .

حقائق علمية : توضح المصورات الجغرافية مستوى المنخفضات الأرضية في العالم أنّ أخفض منطقة على سطح الأرض هي تلك المنطقة التي بقرب البحر الميت في فلسطين حيث تنخفض عن سطح البحر بعمق (392) متراً . وقد أكدت ذلك صور وقياسات الأقمار الاصطناعية .
إنّ المتأمل في الآية القرآنية يلاحظ أنّها قد وصفت ميدان المعركة الأولى بين الفرس والروم بأنّه أدنى الأرض وكلمة أدنى عند العرب تأتي بمعنيين أقرب وأخفض ، فهي من جهة أقرب منطقة لشبه الجزيرة العربية ، ومن جهة أخرى هي أخفض منطقة على سطح الأرض ، إذ أنّها تنخفض عن مستوى سطح البحر ب 392 متراً وهي أخفض نقطة سجلتها الأقمار الاصطناعية على اليابسة ، كما ذكرت ذلك الموسوعة البريطانية ، وهذا تصديق للآية القرآنية الكريمة فسبحان الله القائل :(وقُلِ الحَمْدُ للهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا...) [النمل].
المراجع العلمية : ذكرت الموسوعة البريطانية ما ترجمته : " البحر الميت ، بقعة مائية مالحة مغلقة بين (إسرائيل) والأردن ، وأخفض جسم مائي على الأرض فانخفاضه يصل إلى نحو 1312 قدم (حوالي 400 متر) من سطح البحر ، القسم الشمالي منه يقع في الأردن ، وقسمه الجنوبي مقسّم بين الأردن وإسرائيل ، ولكن بعد الحرب العربية الإسرائيلية عام 1967 ظل الجيش الإسرائيلي في كل الضفة الغربية . البحر الميت يقع بين تلال (جُدَيّة) غرباً وهضاب الأردن شرقاً " . يتجلى وجه الإعجاز في قوله تعالى : { أدنى الأرض } حيث تعني كلمة " أدنى " في اللغة أقرب وأخفض ، فأخفض منطقة هي منطقة أغوار البحر الميت بفلسطين تماماً كما سجلته الأقمار الاصطناعية بعد أربعة عشر قرناً .
****

انكماش الأرض

قال تعالى : (أَوَلَمْ يَرَوا أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ نَنْقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا..) [الرعد] .
معنى الإنقاص من الأطراف : سطح الأرض غير مستوٍ ، فيه قمم عالية ، وسفوح هابطة وسهول وهي أطراف طبقاً للتباين في المناسيب ، ومن ناحية أخرى فإنّ الأرض شبه كرة ، فلها قطبان ولها خط استواء فتعتبر هذه أطرافاً لها ، والسطح كله يعتبر أطرافاً للأرض . قدامى المفسرين قالوا : إنقاص الأرض من أطرافها هذا له معنى من اثنين ، إمّا موت العلماء ، لأنه يؤدي إلى فساد عظيم في الحياة ، أو انحسار دولة الكفر بالفتوحات الإسلامية فهذا إنقاص للأرض من أطرافها . ولكن يأتي العلم الحديث يؤكد على حقيقة كونية مبهرة مؤداها أنّ الأرض تنكمش باستمرار ، تنكمش على ذاتها من كل أطرافها أو من كل أقطابها .
وسبب الانكماش الحقيقي هو خروج الكميات الهائلة من المادة والطاقة على هيئة غازات وأبخرة ومواد سائلة وصلبة تنطلق عبر فوهات البراكين بملايين الأطنان بصورة دورية فتؤدي إلى استمرار انكماش الأرض ، ويؤكد العلماء أنّ الأرض الابتدائية كانت على الأقل مائتي ضعف حجم الأرض الحالية ، كذلك ثبت علمياً أنّ مساحة الأرض اليابسة في تناقص مستمر بسبب تزايد الجزء المائي منها وطغيانه عليها وهذا راجع لذوبان الجليد والثلوج بشكل تدريجي ومستمر .
****

فضل مكة على سائر البقاع

قال ﷺ:{ إنّ مكة هي أحب بلاد الله إلى الله }.
الاكتشاف العلمي الجديد الذي كان يشغل العلماء والذي أعلن في يناير 1977 يقول : إنّ مكة المكرمة هي مركز اليابسة في العالم ، وهذه الحقيقة الجديدة استغرقت سنوات عديدة من البحث العلمي للوصول إليها ، واعتمدت على مجموعة من الجداول الرياضية المعقدة استعان فيها العلماء بالحاسب الآلي . ويروي العالم المصري الدكتور حسين كمال الدين قصة الاكتشاف الغريب فيذكر : أنه بدأ البحث وكان هدفه مختلفاً تماماً ، حيث كان يجري بحثاً ليعد وسيلة تساعد كل شخص في أي مكان من العالم على معرفة وتحديد مكان القبلة لأنّه شعر في رحلاته العديدة للخارج أنّ هذه هي مشكلة كل مسلم عندما يكون في مكان ليست فيه مساجد تُحدِّد مكان القبلة ، أو يكون في بلاد غريبة ، كما يحدث لمئات الآلاف من طلاب البعثات في الخارج ، لذلك فكّر الدكتور حسين كمال الدين في عمل خريطة جديدة للكرة الأرضية لتحديد اتجاهات القبلة عليها وبعد أنْ وضع الخطوط الأولى في البحث التمهيدي لإعداد هذه الخريطة ورسم عليها القارات الخمس ، ظهر له فجأة هذا الاكتشاف الذي أثار دهشته .. فقد وجد أنّ موقع مكة المكرمة في وسط العالم وأمسك بيده (بُرجَلا) وضع طرفه على مدينة مكة ، ومرّ بالطرف الآخر على أطراف جميع القارات فتأكّد له أنّ اليابسة على سطح الكرة الأرضية موزعة حول مكة توزيعاً منتظماً ووجد مكة – في هذه الحالة – هي مركز الأرض اليابسة ، وأعدّ خريطة العالم القديم قبل اكتشاف أمريكا وأستراليا وكرّر المحاولة فإذا به يكشف أنّ مكة هي أيضاً مركز الأرض اليابسة ، حتى بالنسبة للعالم القديم يوم بدأت الدعوة للإسلام .. ويضيف - الدكتور حسين كمال - : لقد بدأتُ بحثي برسم خريطة تحسب أبعاد كل الأماكن على الأرض ، عن مدينة مكة ، ثم وصلت بين خطوط الطول المتساوية لأعرف كيف يكون إسقاط خطوط الطول وخطوط العرض بالنسبة لمدينة مكة ، وبعد ذلك رسمتُ حدود القارات وباقي التفاصيل على هذه الشبكة من الخطوط ، واحتاج الأمر إلى إجراء عدد من المحاولات والعمليات الرياضية المعقدة ، بالاستعانة بالحاسب

الآلي لتحديد المسافات والانحرافات المطلوبة ، وكذلك احتاج الأمر إلى برنامج للحاسب الآلي لرسم خطوط الطول وخطوط العرض وبالصدفة وحدها اكتشفتُ أنني أستطيع أنْ أرسم دائرة يكون مركزها مدينة مكة وحدودها خارج القارات الأرضية الست ، ويكون محيط هذه الدائرة يدور مع حدود القارات الخارجية . مكة إذن – بتقدير الله – هي قلب الأرض ، وهي بعض ما عبر عنه العلم في اكتشاف العلماء بأنّه مركز التجمع الإشعاعي للتجاذب المغناطيسي ، يُوَائِمه ظاهرة عجيبة قد تذوقها كُلُّ مَن زار مكة حاجاً أم مُعتمراً بقلب منيب ، ويحس أنّه ينجذب فطرياً إلى كل ما فيها أرضها وجبالها وكل ركن فيها حتى ليكاد لو استطاع أنْ يذوب في كيانها مندمجاً بقلبه وقالبه وهذا إحساس مستمر منذ بدء الوجود الأرضي والأرض شأنها شأن أي كوكب آخر تتبادل مع الكواكب والنجوم قوة جذب تصدر من باطنها وهذا الباطن يتركز في مركزها ويصدر منه ما يمكن أنْ نسميه إشعاعاً ونقطة الالتقاء الباطنية هي التي وصل إليها عالم أمريكي في علم ـ الطوبوغرافيا ـ بتحقيق وجودها وموقعها جغرافياً ، وهوغير مدفوع لذلك بعقيدة دينية ، فقد قام في معمله بنشاط كبير مواصلا ليله بنهاره وأمامه خرائط الأرض وغيرها من آلات وأدوات فإذا به يكتشف – عن غير قصد – مركز تلاقي الإشعاعات الكونية هو مكة ومن هنا تظهر حكمة الحديث الشريف المبنية على قول الله تعالى:(وَكَذَٰلِكَ أَوْحَيْنَا إِلَيْكَ قُرْءَاناً عَرَبِياً لِتُنذِرَ أُمَّ الْقُرَى وَمَنْ حَوْلَهَا وَتُنذِرَ يَوْمَ الْجَمْعِ لاَ رَيْبَ فِيهِ فَرِيقٌ فِي الْجَنَّةِ وَفَرِيقٌ فِي السَّعِيرِ) [سورة الشورى] ، ومن ثمَّ يمكن التعرف على الحكمة الإلهية في اختيار مكة بالذات ليكون فيها بيت الله الحرام ، واختيار مكة بالذات لتكون نواة لنشر رسالة الإسلام للعالم كله .. وفي ذلك الإعجاز العلمي في الحديث الذي أظهر أفضلية مكانها عن سائر البقاع .

****

تحديد القبلة

كيف نحدد اتجاه القبلة في أي مكان في العالم ؟ أثار هذا السؤال ضجة كبيرة جداً على مستوى المسلمين في جميع أنحاء العالم ، وخاصة في مدينة ـ سياتل ـ بالولايات المتحدة ، حيث ينقسم المسلمون هناك في تحديد القبلة ، أثار هذا الموضوع الجمعية العربية للمساحة فقامت بعمل ندوة استضافت فيها العميد ـ عبد العزيز سلام ـ الذي قام بعمل بحث موسع حول هذا الموضوع حيث استطاع التوصل إلى تسع طرق علمية لتحديد اتجاه القبلة عن طريق حساب المثلثات وجداول الرياضيات وحصل من الهيئة المصرية العامة للمساحة على تصديق رسمي بصحة هذه الطرق التسع . ونحن نعلم أنّ اتجاه القبلة هو اتجاه الكعبة الشريفة في مكة المكرمة بالمملكة السعودية ، ويحتاج المسلم أنْ يعرف اتجاه القبلة في المكان الذي يتواجد فيه حتى يستقبلها أي يتجه نحوها كلما أراد أنْ يصلي ، وذلك تنفيذاً لقوله تعالى : (قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنتُمْ فَوَلُّواْ وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُواْ الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ وَمَا اللهُ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ) [سورة البقرة] . وقد جاء في كتاب الفقه على المذاهب الأربعة الذي أصدره قسم المساجد بوزارة الأوقاف المصرية في تعريف حد القبلة ، أنّ القبلة لمن كان بمكة أو قريباً منها هي عين الكعبة أي منتصفها أو هواؤها المحاذي لها من أعلاها أو من أسفلها فيجب عليه أنْ يستقبل عينها يقيناً إنْ أمكن وإلا اجتهد في إصابة عينها ، والقبلة لمن كان بعيداً عن مكة هي جهة الكعبة ، فيجوز له الانتقال عن عين الكعبة يميناً أو شمالاً ، ولا بأس بالانحراف اليسير الذي لا تزول به المقابلة بالكلية بحيث يبقى شيء من سطح الوجه واصلاً بالكعبة . أمّا عن طرق حل هذه المسائل . فالطريقة الأولى حسابية باستخدام قوانين حل المثلث الكروي وذلك باستخدام قانون (نصف الظل) ، فثبت – مثلاً – أنّ اتجاه القبلة للراصد الموجود بمدينة الإسكندرية هو135.5 درجة من اتجاه الشمال الحقيقي مع اتجاه دوران عقارب الساعة ، وأمّا اتجاه القبلة للراصد في مدينة ـ سياتل ـ فهو 17.5 درجة من اتجاه الشمال الحقيقي مع اتجاه دوران عقارب الساعة . واتجاه القبلة للراصد الموجود في ـ هونج كونج ـ هو 285.1 درجة من اتجاه الشمال الحقيقي مع اتجاه دوران عقارب الساعة ، وأمّا الطريقتان الثانية والثالثة فتتمان عن طريق حساب المثلثات باستخدام جداول خاصة بهذا العلم الرياضي ، وقد ثبت من هاتين الطريقتين نفس الدرجات السابقة لاتجاه القبلة بالإسكندرية أو بسياتل أو بهونج كونج . وأمّا الطريقة الرابعة فتتم عن طريق استخدام كرة النجوم ، حيث يحتاج الملاّح أثناء الإبحار إلى طريقة سريعة لتحديد اتجاه القبلة باستخدام كرة النجوم بدقة مقبولة بإذن الله تعالى ، وهو ما يتم بها تحديد موقع الكعبة الشريفة بضبط خط عرض الكعبة الشريفة على موازيات الميل على كرة النجوم وخط طول الكعبة الشريفة . والطريقة الخامسة باستخدام " قرص النجوم " ، وفيها يتم تحديد موقع الكعبة الشريفة على قرص النجوم بنفس الطريقة التي تمت على كرة النجوم بتوقيع خط عرض الكعبة الشريفة على موازيات الميل للجرم السماوي ، وخط طول الكعبة الشريفة بالنسبة لموقع الراصد . والطريقة السادسة باستخدام " مخطوط ويرز " وفيها يتم توقيع خط عرض الكعبة الشريفة على خط الأساس على تدريج ميل الجرم السماوي . والطريقة السابعة باعتبار موقع الكعبة الشريفة كنقطة مراجعة في بعض الأجهزة الملاحية ، حيث توجد لدى بعض الأجهزة الملاحية مثل جهاز تحديد الموقع بواسطة الأقمار الصناعية إمكانية تخزين نقاط مراجعة مع القدرة على إعطاء اتجاه ومسافة هذه النقطة في أي لحظة ، فيتم تخزين موقع الكعبة الشريفة في ذاكرة الجهاز كنقطة مراجعة وفي أي لحظة يراد معرفة اتجاه الصلة يتم طلب اتجاه ومسافة نقطة المراجعة هذه

باستخدام طريقة السير على الدائرة العظمى. وأمّا الطريقة الثامنة فباستخدام ظاهرة تعامد الشمس على الكعبة الشريفة ، فعندما تتعامد الشمس على مكة المكرمة يكون اتجاهها في هذه اللحظة هو اتجاه القبلة ، والشمس تتعامد على الكعبة الشريفة مرتين سنوياً ، وذلك حينما يكون ميل الشمس مساوياً لخط عرض الكعبة الشريفة ، وأثناء مرورها الزوالي فوق الكعبة الشريفة (لحظة أذان الظهر بمكة المكرمة) ويكون ارتفاع الشمس 90 درجة في تلك اللحظة للراصد الموجود بالمسجد الحرام بمكة المكرمة ، وسيكون ذلك في يوم 28 مايو في الساعة 12 ظهراً و17 دقيقة و52,8 ثانية بتوقيت كل من المملكة السعودية وجمهورية مصر (التوقيت الصيفي) ، ثم في يوم 15 يوليو في الساعة 12 ظهراً و26 دقيقة و 40.8 ثانية من كل عام بتوقيت كل من المملكة السعودية وجمهورية مصر (التوقيت الصيفي) ، وفي هذين اليومين ستكون الشمس مرئية بالنسبة لجميع سكان قارة أفريقيا وأوروبا وآسيا شرقاً حتى الفلبين والجزء الشمالي الغربي من قارة أستراليا وكل من يراها في تلك اللحظة المذكورة فإنه سيكون مستقبلاً للقبلة بإذن الله تعالى ، ويمكن ملاحظة عمود إنارة مثلاً في تلك اللحظة ليدل على اتجاه القبلة وبذلك يمكن لكل مسلم أن يتأكد من مكانه ويعممه على طول العام ، وأخيراً الطريقة التاسعة هي خريطة الصلاة التي رسمها المركز الإسلامي بالولايات الأمريكية وهي توضح اتجاه القبلة بالزوايا في جميع أنحاء العالم . الجدير بالذكر أنّ شيخ الأزهر شكّل لجنة للفتوى لإعطاء فتوى نهائية بصحة الطرق التسع لتحديد اتجاه القبلة.

****

الطواف حول الكعبة

قال تعالى : (وَأَذَانٌ مِنَ اللهِ وَرَسُولِهِ إِلَى النَّاسِ يَوْمَ الْحَجِّ الأَكْبَرِ أَنَّ اللهَ بَرِيءٌ مِنَ الْمُشْرِكِينَ وَرَسُولُهُ فَإِنْ تُبْتُمْ فَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَإِنْ تَوَلَّيْتُمْ فَاعْلَمُوا أَنَّكُمْ غَيْرُ مُعْجِزِي اللهِ وَبَشِّرِ الَّذِينَ كَفَرُوا بِعَذَابٍ أَلِيمٍ) [التوبة] . فرض الله الحج والعمرة بمكة المكرمة خاصة جعلها الله تعالى فيها . ومن كرامات هذا المكان أنّ الله قد اختصه بأنْ يكون أول مكان يُعبَد فيه الله على الأرض ، وفي كلا الشعيرتين . الحج والعمرة يطالب المسلم بالطواف حول البيت الحرام سبعة أشواط بدءاً من الحجر الأسود وانتهاءً بالحجر الأسود ، وهذا الطواف يتم في عكس عقارب الساعة ، وهو نفس اتجاه الدوران الذي تتم به حركة الكون من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته ، فالإلكترون يدور حول نفسه ، ثم يدور حول نواة الذرة في نفس اتجاه الطواف عكس عقارب الساعة ، والذرات في داخل السوائل المختلفة تتحرك حركة موجبة ، حتى في داخل كل خلية حية تتحرك حركة دائرية ، البروتوبلازم يتحرك حركة دائرية في نفس الاتجاه ، الأرض تدور حول الشمس والقمر يدور حول الأرض والمجموعات الشمسية تدورحول مركز المجرة والمجرة تدور حول مركز تجمع مجري والتجمع المجري يدور حول مركز الكون عكس عقارب الساعة سر لا يعلمه إلا الله . وكذلك أنّ البويضة عندما تخرج من المبيض إلى قناة الرحم ، قناة (فالوب) في رحلتها إلى الانغراس في بطانة الرحم تدور حول محورها بعكس اتجاه عقارب الساعة وهي تحيطها الحيوانات المنوية في دوران عكس اتجاه عقارب الساعة ، مثل دوران الحجيج أو الطواف حول الكعبة ومن الغريب أيضا في كافة أجسام الكائنات الحية وهي تتكون من البروتينات وهي جزئيات معقدة للغاية لبناتها الأحماض الأمينية ، وهي مكونة من خمسة عناصر (الكربون – الهيدروجين – الأكسجين – الكبريت – النيتروجين) هذه العناصر تترتب حول ذرة الكربون تترتب ترتيباً يسارياً أي نفس اتجاه الطواف حول الكعبة .

****

المستشرقون والحجر الأسود

يتحدث الدكتور – زغلول النجار – عن الحجر الأسود الذي قال عنه رسول الله ﷺ أنّه حجر من السماء ، ومن أحجار الجنة فيقول : إنّ نبي الله إبراهيم طلب من إسماعيل – عليهما السلام – أنْ يبحث له عن حجر ليكون بداية الطواف عندما شرعَا في رفع القواعد من البيت لبناء الكعبة من جديد ، وأخذ إسماعيل يبحث ولم يجد . خاصة وأنّ مكة مقامة على كتلة هائلة من الصخور الجرانيتية النارية المتحولة والتي حينما تتداخل تشكل مساحة كبيرة جدا ، وأغلب جسم الكعبة مبني من هذه الصخور ، فلمّا تعب إسماعيل رجع لأبيه وقال : لم أجد حجراً مختلفاً نجعله بداية الطواف ، فقال له إبراهيم – عليه السلام - : { لقد أتاني به مَن هو خير منك ، أتاني به جبريل عليه السلام } . حينما علم المستشرقون بهذا الأمر أرادوا البحث عن ثغرة يهاجمون بها الإسلام ، فقالوا : إنّ المسلمين لا يعلمون شيئا ، وقالوا : إنّ الحجر الأسود ما هو إلا حجر(بازلت أسود) موجود في الطريق ما بين مكة والمدينة وجرفه السيل وقطعه إلى خارج مكة ، وعثر عليه إبراهيم ، ووضعه بداية للطواف ، وأرادوا أنْ يثبتوا صدق كلامهم فأرسلوا أحد علماء الجمعية البريطانية التابعة لجامعة – كمبردج – ودرس اللغة العربية ، وذهب إلى المغرب ومنها إلى مصر للحج مع حجّاجها وركب الباخرة ، وكان الحجاج المصريون يتخاطفونه ليكرموه ويطعموه فتأثر بذلك كثيراً ثم تأثر ثانية عندما رأى قبر الرسول ﷺ والمدينة المنورة وتأثر أكثر حينما رأى الكعبة من بُعد على مشارف مكة وكان ذلك في القرن التاسع عشر وقال : " لقد هزني ذلك المنظر كثيرا من الأعماق " ولكنه كان مصمماً على إنجاز مهمته التي جاء من أجلها ودخل الكعبة وفي غفلة الحراسة ولم تكن شديدة مثل هذه الأيام وكسر قطعة من الحجر الأسود وذهب بها واحتفل به

سفير بريطانيا في السعودية احتفال الأبطال ، فهو من وجهة نظرهم " بَطَلٌ " أتى بالدليل على بطلان كلام محمد ﷺ بأنّ الحجر الأسود من السماء ، ووصل إلى بريطانيا ، وأودع قطعة الحجر الأسود في متحف التاريخ الطبيعي بلندن ليقوم بتحليله فأثبت التحليل أنه (نيزك) من نوع فريد فوقع الرجل مغشياً عليه وكتب كتاباً من أجمل الكتب وسماه (رحلة إلى مكة) من جزئين ، وصف في الجزء الأول عداءه للإسلام وإصراره على هزيمة المسلمين ، وفي الجزء الثاني وصف خضوعه لله واستسلامه.

****

جزيرة العرب

يقول الشيخ الزنداني : إنّ العالم البروفسور – الفريد كوروز – من أشهر علماء الجيولوجيا في العالم .. حضر مؤتمراً جيولوجياً في كلية علوم الأرض في جامعة الملك عبد العزيز فقُلت له : هل عندكم حقائق أنّ جزيرة العرب كانت بساتين و أنهاراً،هذه الصحراء التي ترونها كانت قبل ذلك بساتين وحدائق فقال : نعم هذه مسألة معروفة عندنا وحقيقة من الحقائق العلمية وعلماء الجيولوجيا يعرفونها لأنك إذا حفرت تجد الآثار التي تدلك على أنّ هذه الأرض كانت مروجاً وأنهاراً ، والأدلة كثيرة منها قرية - الفاو- التي اكتشفت تحت رمال الربع الخالي وهناك أدلة كثيرة في هذا . قلتُ له : وهل عندك دليل على أنّ بلاد العرب ستعود مروجاً وأنهاراً، قال هذه مسألة حقيقية ثابتة نعرفها نحن الجيولوجيون ونقيسها ونحسبها ، ونستطيع أنْ نقول بالتقريب حتى يكون ذلك وهي مسألة ليست عنكم ببعيدة وهي قريبة ، قلت : لماذا ؟ قال : لأننا درسنا تاريخ الأرض في الماضي فوجدنا أنها تمر بأحقاب متعددة من هذه الحقاب المتعددة ؛ حقبة تسمى العصور الجليدية . وما معنى العصر الجليدي ؟ معناه : أنّ كمية من ماء البحر تتحول إلى ثلج وتتجمع في القطب المتجمد الشمالي ثم تزحف نحو الجنوب تغطي ما تحتها وتغير الطقس في الأرض ، ومن ضمن تغيير الطقس تغيير يحدث في بلاد العرب ، فيكون الطقس بارداً ، وتكون بلاد العرب من أكثر بلاد العالم أمطاراً وأنهاراً . وكنتُ أربط بين السيول والأمطار في منطقة – أبها – وبين تلك التي تحدث في شمال أوروبا ، وأنا أتأمل فيما يقول ، قلتُ له : تأكّد لنا هذا ، قال : نعم هذه حقيقة لا مفرّ منها ! قلت له : اسمع مَن أخبر محمداً صلى الله عليه وسلم بذلك؟ هذا كله مذكور في حديث رواه مسلم يقول ﷺ : { لا تقوم الساعة حتى تعود أرض العرب مروجاً وأنهاراً } مَن قال لمحمد ﷺ أنّ أرض العرب كانت مروجاً وأنهاراً ؟! ففكر وقال : الرومانُ .. فقلت له : ومَن أخبره بأنّ أرض العرب ستعود مروجاً وأنهاراً .. ففكر وفكر وقال : (فيه فوق !!) وهنا قلت له : اكتب .. فكتب بخطه : لقد أدهشتني الحقائق العلمية التي رأيتها في القرآن والسُّنة ولم نتمكن من التدليل عليها إلا في الآونة الأخيرة بالطرق العلمية الحديثة وهذا يدل على أنّ النبي محمداً ﷺ لم يصل إلى هذا العلم إلا بوحي علوي .. قال الزنداني : أيها الإخوة الكرام : هذا موقف الملحد الكبير الألماني وقد تضاعف شعوري بمسئولية الأمة الإسلامية أمام دينها ، وأنا أرى قيادات العالم الكبار ما أنْ تقوم لهم الحقائق حتى يسلموا .. ليس فقط يسلموا بل وينشروا ويكتبوا في كتبهم دون مبالاة فقلت في نفسي : لو أنّ هناك عملاً جاداً من أمة الإسلام ومن الجامعات فلن تمر عشر سنوات إلا وثلث علماء الأرض في عشر سنوات أو خمس عشرة سنة من المسلمين . والله هذا الألماني ما مرّ بيني وبينه سوى ساعتين ونصف ساعة حتى قال هذا كله .. وهذا عملاق من عمالقة العلم . ويكتب هذا ويقره وهذا يدل على أنْ هناك علماً واحداً وحقيقة واحدة وإلهاً واحداً وأنّ هناك حركة وعملاً من المسلمين وجِد ، إنّ بيدنا الحق الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ، إنّ هذا العصر خضع فيه كل شيء فيه للعلم ، ولكننا في بدايات عصر خضوع العلم للإسلام وللقرآن إنّه الحق قال تعالى: (سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَ لَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيءٍ شَهِيد) [سورة فصلت] .

****

وجود الإنسان على كوكب الأرض

يقول الله تعالى في محكم تنزيله : (هَلْ أَتَى عَلَى الإِنسَانِ حِينٌ مِّنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُن شَيْئاً مَّذْكُوراً) [الإنسان] .
هل وجد الإنسان مع ابتداء الزمن ؟ أيُّها الإنسان متى سكن أجدادك الأولون الأرض ، هل وُجِد الإنسان مع ابتداء الزمان ، أم ابتدأ الزمن ثم خلق الإنسان بعد ذلك بحيث كان هناك زمن ووقت دون وجود أناس على الأرض ؟؟ لقد خلق الله الأرض قبل أنْ يخلق الإنسان بما يزيد على أربع مليونات سنة ، ومن دراسة الأرض ومستحثاتها تحدد بداية وجود الإنسان على سطح الأرض والذي كان في العصر الحديث (الهولوسيني) الذي ابتدأ قبل **15500** مليون سنة فقط بينما أثبتت دراسات علماء الجيولوجيا على المعادن المشعة – كاليورانيوم – وغيره أنّ عمر الأرض يتراوح بين **4 – 4,5** مليار سنة . لقد أوجد الله الأرض في يومين أي على مرحلتين : المرحلة الأولى : عندما انفصلت عن الشمس وكانت وقتها كرة غازية وصخور سائلة (منصهرة) ، وقد دامت هذه المرحلة مليارات السنين ، المرحلة الثانية : تشكلت فيها القشرة الأرضية وتصلبت ، بينما بقيت طبقاتها العميقة السائلة (طبقة السيما) ويليها في العمق نواة الأرض التي كانت ولا زالت صخوراً سائلة ملتهبة ، والتي تنطلق من حين لآخر عبر مناطق الضعف في القشرة الأرضية إلى السطح على شكل براكين هائلة تنفث حمَماً وصخوراً منصهرة ، وكميات كبيرة من الغازات وبخار الماء والدخان حيث قال تعالى:(هَلْ أَتَى عَلَى الإِنسَانِ حِينٌ مِنَ الدَّهْرِ لَّم يَكُن شَيْئاً مَّذْكُوراً) .

من الإعجاز العلمي

في

البحار

البرزخ المائي

قال تعالى :(مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ * بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لا يَبْغِيَانِ * فَبِأَيِّ ءَالاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ * يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرَجَانُ) [الرحمن] ، وقال تعالى : (وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً) [النمل] .

لقد توصل علماءُ البحار بعد تقدم العلوم في هذا العصر إلى اكتشاف الحاجز بين البحرين ، فوجدوا أنّ هناك برزخاً يفصل بين كل بحرين ويتحرك بينهما ويسميه علماء البحار الجبهة تشبيهاً له بالجبهة التي تفصل بين جيشين . وبوجود هذا البرزخ يحافظ كل بحر على خصائصه التي قدّرها الله له ، ويكون مناسباً لِمَا فيه من كائنات حية تعيش في تلك البيئة . ومع وجود هذا البرزخ فإنّ البحرين المتجَاوِرين يختلطان اختلاطاً بطيئاً ، يجعل القدر من المياه الذي يعبر من بحر إلى بحر آخر يكتسب خصائص البحر الذي ينتقل إليه عن طريق البرزخ الذي يقوم بعملية التقليب للمياه العابرة من بحر إلى بحر ؛ ليبقى كل بحر محافظاً على خصائصه.

<u>تدرج العلم البشري في اكتشاف هذا الحاجز المائي المخفي</u>: - اكتشف علماء البحار أنّ هناك اختلافًا بين عيّنات مائية أُخِذَت من البحار المختلفة في عام 1284 هـ - 1873 م ، وكان ذلك على يد البعثة العلمية البحرية الإنجليزية في رحلة - تشالنجر- فعرف الإنسان أنّ المياه في البحار تختلف في تركيبها عن بعضها البعض من حيث درجة الملوحة ، ودرجة الحرارة ، ومقادير الكثافة ، وأنواع الأحياء المائية ، ولقد كان اكتشاف هذه المعلومة بعد رحلة علمية استمرت ثلاثة أعوام ، جابت جميع بحار العالم . وقد جمعت الرحلة معلومات من 362 محطة مخصصة لدراسة خصائص المحيطات . وملئت تقارير 29.500 صفحة في خمسين مجلداً استغرق إكمالها 23 عاماً . وإضافة إلى كون الرحلة أحد أعظم منجزات الاستكشاف العلمي فإنّها أظهرت كذلك ضآلة ما كان يعرفه الإنسان عن البحر .

- بعد عام 1933 م قامت رحلة علمية أخري أمريكية في خليج المكسيك ، ونشرت مئات المحطات البحرية لدراسة خصائص البحار فوجدت أنّ عدداً كبيراً من المحطات تعطي معلومات موحدة عن خصائص الماء في تلك المنطقة ، من حيث الملوحة والكثافة والحرارة والأحياء المائية وقابلية ذوبان الأكسجين في الماء ، بينما أعطت بقية المحطات معلومات موحدة أخرى عن مناطق أخرى مِمَّا جعل علماء البحار يستنبطون وجود بحرين متمايزين في الصفات لا مجرد عينات محددة كما عُلِم من رحلة - تشالنجر.

- - أقام الإنسان مئات المحطات البحرية لدراسة خصائص البحار المختلفة ، فقرر العلماء أنّ الاختلاف في هذه الخصائص يميز مياه البحار المختلفة بعضها عن بعض ، لكن لماذا لا تمتزج البحار وتتجانس رغم تأثير قوَّتَيْ المَد والجَزر التي تُحرِّك مياه البحار مرتين كل يوم وتجعل البحار في حالة ذهاب وإياب ، واختلاط واضطراب ، إلى جانب العوامل الأخرى التي تجعل مياه البحر متحركة مضطربة على الدوام مثل الموجات السطحية والداخلية والتيارات المائية والبحرية ؟ ولأول مرة يظهر الجواب على صفحات الكتب العلمية في 1361 هـ - 1942 م فقد أسفرت الدراسات الواسعة لخصائص البحار عن اكتشاف حواجز مائية تفصل بين البحار الملتقية ، وتحافظ على الخصائص المميزة لكل بحر من حيث الكثافة والملوحة ، والأحياء المائية ، والحرارة ، وذوبان الأكسجين في الماء . وبعد 1962 م عُرِف دور الحواجز البحرية في تهذيب خصائص الكتل العابرة من بحر إلى البحر لمنع طغيان أحد البحرين على الآخر فيحدث الاختلاط بين البحار الملحة ، مع محافظة كل بحر على خصائصه وحدوده بوجود تلك الحواجز .
- وأخيراً تمكّن الإنسان من تصوير هذه الحواجز المتحركة المتعرجة بين البحار عن طريق تقنية خاصة بالتصوير الحراري بواسطة الأقمار الصناعية ، والتي تبيِّن أنّ مياه البحار وإنْ بَدَت جسماً واحداً ، إلا أنّ هناك فروقاً كبيرة بين الكتل المائية للبحار المختلفة ، تظهر بألوان مختلفة تبعاً لاختلافها في درجة الحرارة فهذه الصورة التي التقطت بالأقمار الصناعية لمضيق جبل طارق ظهر فيها لون المياه الفاصلة بين المحيط الأطلسي والبحر المتوسط لونها فاتح وتختلف عن لون المحيط الأزرق الغامق وعن لون البحر المتوسط الأزرق .
- للباحث - محمد إبراهيم السمرة - الأستاذ بكلية العلوم - قسم علوم البحار ، في جامعة قطر دراسة ميدانية في خليج عمان الخليج العربي ذكر فيها نتائج دراسات كيميائية قامت بها سفينة البحوث (مختبر البحار) التابعة لجامعة قطر ، في الخليج العربي وخليج عمان في الفترة (1404 - 1406 هـ - 1984 - 1986 م) وتضمن البحث مقارنة واقعية بين الخليجين بالأرقام والحسابات والرسومات والتحليل الكيميائي ، وبيّن اختلاف خواص كل منها عن الآخر من الناحية الكيميائية والنباتات السائدة في كل منهما . ووضّح البحث وجود منطقة بين الخليجين تسمى في علوم البحار (منطقة المياه المختلطة) – منطقة البرزخ) ، وبيّنت النتائج أنّ عمود الماء في هذه المنطقة يتكون من طبقتين من المياه ، إحداهما سطحية أصلها من خليج عمان ، والأخرى سفلية أصلها من الخليج العربي . أمّا في المناطق البعيدة والتي لا يصل إليها تأثير عملية الاختلاط بين الخليجين فإنّ عمود الماء يتكون من طبقة واحدة متجانسة وليس من طبقتين . وأكّدت النتائج أنّه برغم هذا الاختلاط (في المناطق التي بها مياه مختلطة) ، وتواجد نوعين من المياه فوق بعضهما

البعض فإنّ حاجزاً ثابتاً له استقرار الجاذبية وقوتها يقع بين طبقتي المياه ، ويمنع مزجهما أو تجانسهما حيث يتكون بذلك مخلوط غير متجانس ، وأوضحت النتائج أنّ هذا الحاجز إمّا أنْ يكون في الأعماق (من10 إلى 50 متر) إذا كان اختلاط مياه الخليجين رأسياً أي أحدهما فوق الآخر ، وإمّا أنْ يكون هذا الحاجز على السطح إذا تجاوزت المياه السطحية لكل من الخليجين . وقد تطلَّب الوصول إلى حقيقة وجود الحواجز بين الكتل البحرية ، وعملها في حفظ خصائص كل بحر قرابة مائة عام من البحث والدراسة ، اشترك فيها المئات من الباحثين ، واستخدم فيها الكثير من الأجهزة ووسائل البحث العلمي الدقيقة ، في حين أنّ القرآن الكريم جلّى هذه الحقيقة قبل أربعة عشر قرناً ، بقوله : (مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ * بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لا يَبْغِيَانِ * فَبِأَيِّ ءَالاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ * يُخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ) [الرحمن] . وقال تعالى : (وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً) [النمل] .

<u>المعاني اللغوية وأقوال المفسرين</u> : مرج : تأتي بمعنى الخلط والاضطراب . البحرين : أي المالحين . البرزخ : أي الحاجز . البغي : مجاورة الحد ، اللؤلؤ والمرجان من الحلي التي تستخرج من البحار المالحة . والآيات ترينا دقائق الأسرار التي كشف عنها اليوم علم البحار ، فهي تصف اللقاء بين البحار الملحة ودليل ذلك ما يلي :

أولاً : لقد أطلقت الآية لفظ البحرين بدون قيد ، فدلّ ذلك على أنّ البحرين ملحان .

ثانياً : بينت الآيات في صورة الرحمن أنّ البحرين يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان ، وقد تبيّن أنّ المرجان لا يكون إلا في البحار المالحة ، فدل ذلك على أنّ الآية تتحدث عن بحرين مالحين ، قال تعالى : (يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرَجَانُ) أي يخرج من كل منهما . فمَن الذي كان يعلم أنّ البحار الملحة تتمايز فيما بينها رغم اتحادها في الأوصاف الظاهرة التي تدركها الأبصار والحواس ، فكلها ملحة ، زرقاء ، ذات أمواج ، وفيها الأسماك وغيرها وكيف تتمايز وهي تلتقي مع بعضها ؟ والمعروف أنّ المياه إذا اختلطت في إناء واحد تجانست ، فكيف وعوامل المزج في البحار كثيرة من مد وجزر وأمواج وتيارات وأعاصير ؟ والآية تذكر اللقاء بين بحرين ملحين يختلف كل منهما عن الآخر ، إذ لو كان البحران لا يختلف أحدهما عن الآخر لكانا بحراً واحداً ، ولكن التفريق بينهما في اللفظ القرآني دالّ على اختلاف بينهما مع كونهما ملحين . و(مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ) أي أنّ البحرين مختلطان ، وهما في حالة ذهاب وإياب واختلاط واضطراب في منطقة الالتقاء ، كما تدل اللغة على ذلك بلفظ مرج ، وهذا ما كشفه العلم من وصف لحال البرزخ الذي يكون متعرجاً ومتنقلاً في الفصول المختلفة بسبب المد والجزر والرياح . ومَن يسمع هذه الآية فقط يتصور أنّ امتزاجاً واختلاطاً كبيراً يحدث بين هذه البحار يفقدها خصائصها المميزة لها ، ولكن العليم الخبير يقرر في الآية بعدها :(بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لا يَبْغِيَانِ) أي ومع حالة الاختلاط والاضطراب هذه التي توجد في البحار ، فإنّ حاجزاً يحجز بينهما يمنع كلاً منهما أنْ يطغى ويتجاوز حده ، وهذا ما شاهده الإنسان بعدما تقدم في علومه وأجهزته ، فقد وجد ماءً ثالثاً حاجزاً بين البحرين يختلف في خصائصه عن خصائص كل منهما . ومع وجود البرزخ فإن ماء البحرين المتجاورين يختلطان ببطء شديد ، ولكن لا يبغي أحد البحرين على الآخر بخصائصه ؛ لأنّ البرزخ منطقة تقلب فيها المياه العابرة من بحر إلى آخر لتكتسب المياه المنتقلة بالتدريج صفات البحر الذي ستدخل إليه ، وتفقد صفات البحر الذي جاءت منه وبهذا لا يبغي بحر على بحر آخر بخصائصه ، مع أنّهما يختلطان أثناء اللقاء ، وصدق الله فيما أخبر به نبيه عليه السلام . وقد أشكل على بعض المفسرين الجمع بين اختلاط مياه البحار مع وجود البرزخ ، إذ أنّ وجود البرزخ الحاجز يقتضي منع الاختلاط ، وذكر الاختلاط - مرج - يقتضي عدم وجود البرزخ ، وقد زال الإشكال اليوم باكتشاف أسرار البحر على حقائقها .

<u>أوجه الإعجاز في الآيات السابقة</u> : ممّا سبق يتبين :

1. أنّ القرآن الكريم الذي أُنزل قبل أكثر من 1400 سنة قد تضمن معلومات دقيقة عن ظواهر بحرية لم تكتشف إلا حديثاً بواسطة الأجهزة المتطورة ، ومن هذه المعلومات وجود حواجز مائية بين البحار.

2. يشهد التطور التاريخي في سير علوم البحار بعدم وجود معلومات دقيقة عن البحار وبخاصة قبل رحلة - تشالنجر - عام 1873م فضلاً عن وقت نزول القرآن قبل ألف وأربعمائة سنة الذي نزل على نبي أمي عاش في بيئة صحراوية ولم يركب البحر.

3 . كما أنّ علوم البحار لم تتقدم إلا في القرنين الأخيرين وخاصة في النصف الأخير من القرن العشرين . وقبل ذلك كان البحر مجهولاً مخيفاً تكثر عنه الأساطير والخرافات ، وكل ما يهتم به راكبوه هو السلامة والاهتداء إلى الطريق الصحيح أثناء رحلاتهم الطويلة ، وما عرف الإنسان أنّ البحار الملحة بحار مختلفة إلا في الثلاثينات من هذا القرن ، بعد أنْ أقام الدارسون آلاف المحطات البحرية لتحليل عينات من مياه البحار ، وقاسوا في كل منها الفروق في درجات الحرارة ، ونسبة الملوحة ، ومقدار الكثافة ، ومقدار ذوبان الأكسجين في مياه البحار في كل المحطات فأدركوا بعدئذٍ أنّ البحار الملحة متنوعة .

4. وما عرف الإنسان البرزخ الذي يفصل بين البحار الملحة إلا بعد أنْ أقام محطات الدراسة البحرية المشار إليها ، وبعد أنْ قضى وقتاً طويلاً في تتبع وجود هذه البرازخ المتعرجة المتحركة ، التي تتغير في موقعها الجغرافي بتغير فصول العام.

5. وما عرف الإنسان أنّ مائي البحرين منفصلان عن بعضهما بالحاجز المائي ، ومختلطان في نفس الوقت إلا بعد أنْ عكف يدرس بأجهزته وسفنه حركة المياه في مناطق الالتقاء بين البحار ، وقام بتحليل تلك الكتل المائية في تلك المناطق .
6. وما قرر الإنسان هذه القاعدة على كل البحار التي تلتقي إلا بعد استقصاء ومسح علمي واسع لهذه الظاهرة التي تحدث بين كل بحرين في كل بحار الأرض.

- فهل كان يملك رسول الله ﷺ تلك المحطات البحرية ، وأجهزة تحليل كتل المياه والقدرة على تتبع حركة الكتل المائية المتنوعة ؟وهل قام بعملية مسح شاملة ، وهو الذي لم يركب البحر قط ، وعاش في زمن كانت الأساطير هي الغالبة على تفكير الإنسان وخاصة في ميدان البحار ؟ وهل تيسر لرسول الله ﷺ في زمنه من أبحاث وآلات ودراسات ما تيسر لعلماء البحار في عصرنا الذين اكتشفوا تلك الأسرار بالبحث والدراسة ؟
- إنّ هذا العلم الذي نزل به القرآن يتضمن وصفاً لأدق الأسرار في زمن يستحيل على البشر فيه معرفتها ليدل على مصدره الإلهي ، كما قال تعالى : (قُلْ أَنزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُوراً رَحِيماً) [سورة الفرقان]. كما يدل على أنّ الذي أنزل عليه الكتاب رسول يوحي إليه وصدق الله القائل : (سَنُرِيهِم ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيءٍ شَهِيدٌ)[سورة فصلت]

****

البحر المسجور

قال تعالى : (وَالطُّورِ * وَكِتَابٍ مَّسْطُورٍ * فِي رَقٍّ مَّنشُورٍ * والْبَيْتِ الْمَعْمُورِ * وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ * وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ) [سورة الطور] .(سَجَر التَّنُّور) في اللغة : أيْ أوقد عليه حتى أحماه ، والعقل العربي وقت تنزل القرآن ولقرون متطاولة من بعد ذلك لم يستطع أنْ يستوعب هذه الحقيقة ، كيف يكون البحر مسجوراً والماء الحرارة من الأضداد. حتى اكتشف حديثاً أنّ الأرض التي نحيا عليها لها غلاف صخري خارجي ، هذا الغلاف ممزق بشبكة هائلة من الصدوع تمتد لمئات من الكيلومترات طولاً وعرضاً بعمق يتراوح ما بين 65 و 150 كيلومتر طولاً وعرضاً ، ومن الغريب أنّ هذه الصدوع مرتبطة ببعضها البعض ارتباطاً يجعلها كأنّها صَدْع واحد ، ويقسم الله سبحانه في آية أخرى (والأرضِ ذاتِ الصَّدعِ) وفي هذه الآية إعجاز واضح فالله يقسم بصدع واحد الذي هو عبارة عن اتصال مجموع الصدوع ، يشبهه العلماء باللحام على كرة التِّنس ، وقد جُعلت هذه الصدوع في قيعان المحيطات ، وهذه الصدوع يندفع منها الصهارة الصخرية ذات الدرجات العالية التي تسجر البحر فلا الماء على كثرته يستطيع أنْ يُطفيء جذوة هذه الحرارة الملتهبة ولا هذه الصهارة على ارتفاع درجة حرارتها (أكثر من ألف درجة مئوية) قادرة أنْ تبخر هذا الماء ، وهذه الظاهرة من أكثر ظواهر الأرض إبهاراً للعلماء .
وقد قام العالمان الروسيان ـ أناتول سجابفتيش ـ عالم جيولوجيا ، و- يوري بجدانوف ـ عالم أحياء وجيولوجيا وبالاشتراك مع العالم الأمريكي المعروف ـ رونا كلنت ـ بالغوص قرب أحد الصدوع في العالم ، فقد غاصوا جميعاً وهم على متن الغواصة الحديثة – ميرا – ووصلوا إلى نقطة الهدف على بُعد 1750كم من شاطيء ـ ميامي ـ وغاصوا على بعد ميلين من السطح حيث وصلوا إلى الحِمَم المائية التي لم يكن يفصلهم عنها سوى كُوة من الأكرليك وكانت الحرارة 231م ، وذلك في وادٍ على حافة جرف صخري وكانت تتفجر من تحتهم الينابيع الملتهبة حيث توجد الشروخ الأرضية في قاع المحيط وقد لاحظوا أنّ المياه العلوية السطحية الباردة تندفع نحو الأسفل بعمق ميل واحد فتقترب من الحمم البركانية الملتهبة والمنصهرة فتسخن ثم تندفع محملة بالقاذورات والمعادة الملتهبة ، ولقد تأكد العلماء أنّ هذه الظاهرة في كل البحار ، والمحيطات تكثر في مكان وتقل في مكان آخر . إنّ البراكين في قيعان المحيطات أكثر عدداً ، وأعنف نشاطاً من البراكين على اليابسة ، وهي تمتد على طول قيعان المحيطات. والمبهر في هذه الصياغة المعجزة (والبحر المسجور) أنّه نظراً لعدم وجود الأكسجين على قاع البحر لا يمكن للحِمَم البركانية المندفعة عبر صدوع قاع المحيط أنْ تكون مشبعة على طول خط الصدع ، ولكنها عادة ما تكون داكنة السواد ، شديدة الحرارة ، ودون اشتعال مباشر ، تشبه صاجة قاع الفرن البلدي إذا أحمِيَ أسفل منها بأي وقود فإنّها تسخن سخونة عالية تمكن من خبز العجين عليها ، وهذا القصد اللغوي تماماً للفظ المسجور ولا يوجد كلمة ممكن أنْ تحل محلها وتدل على المعنى بدقة فتأمل عظمة هذا الإبداع الرباني . يعلمنا المولى أيضا حال الأرض يوم القيامة في قوله تعالى : (وَإِذَا الْبِحَارُ فُجِّرَتْ) ، حيث أنه يوجد الآن براكين تحت البحار والمحيطات ويوم القيامة يفجر المولى هذه البراكين وبالتالي تخرج الحِمَم البركانية منها والتي تتألف من صخور، معادن، تربة، وغيرها. و بما أنّ درجة حرارة هذه الحِمَم كبيرة جداً فإنّها ترفع درجة حرارة المحيطات ويبدأ ماء المحيطات بالتبخر ويتحول إلى غمام في سماء الأرض. وبالتالي تختفي المحيطات والبحار يوم القيامة وتصبح يابسة وأرض مستوية بفعل تبخر ماءها وخروج الحمم البركانية من تحتها ، ومن هنا يفهم قول الحق في الآية 48 من سورة إبراهيم (يَوْمَ تُبَدَّلُ الأَرْضُ غَيْرَ الأَرْضِ وَالسَّمَاوَاتُ وَبَرَزُواْ للهِ الْوَاحِدِ الْقَهَّارِ).



وهذه الصورة تبين تفجر فقاعات الماء وهي ذات لون أحمر نتيجة غليان الماء في المحيط بسبب تدفق حمم بركانية وهي صورة حقيقية التقطها الجيولوجي الأمريكي - هون - في 4 ديسمبر 1989 وهي صورة مصغرة لتفجر البحار يوم القيامة.

****

منطقة المصب والحواجز بين البحار و الأنهار

تضمن القرآن الكريم الذي أنزل قبل أكثر من (1400) عام بعض المعلومات عن ظواهر بحرية لم تكتشف إلا حديثاً بواسطة بعض الأجهزة المتطورة ، ففي قوله تعالى : (وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً وَحِجْراً مَحْجُوراً) [سورة الفرقان ، الآية] وصف لنظام المصب ، وتوضيح لامتزاج الماء العذب وماء البحر ، وأنّ منطقة الامتزاج محمية ببعض القيود على ما يدخل إليها أو يخرج منها . وقد برهن العلم الحديث على خواص المصب هذه . كما برهنت علوم الأحياء الحديثة على أنّ هذه المنطقة هي منطقة محصورة تعيش فيها بعض الحيوانات الخاصة بهذه البيئة .
وبالإضافة إلى بيان وجود هذه الحواجز بين الماء العذب وماء البحر المالح فقد ذكر القرآن الكريم أيضاً وجود حواجز مماثلة في البحار نفسها قال تعالى : (مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ * بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لا يَبْغِيَانِ) [سورة الرحمن] ، وتشبه هذه الحواجز الحدود المائية بين مياه المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط ، وبين مياه البحر الأحمر وخليج عدن وفي مواقع أخرى من بحار العالم . إنّ علم البحار عِلْم حديث يُعنَى بمختلف ظواهر عالم البحار وبالرغم من أنّ الإنسان الأول كان على صلة قوية مع الأنهار والبحار إلا أنه لم يحاول فهم هذا الحقل فهماً علمياً . إذ كان اهتمامه منصباً على التعرف على خواص الأرض التي يعيش عليها ، وعلى ما يحيط به من أمور أخرى سهلة المنال . وقد ذكر الفلاسفة الأوائل قبل عهد المسيح عليه السلام بعض الآراء عن الظواهر الطبيعية إلا أنّهم لم يتطرقوا إلى ذكر البحار . ومع أنّ المفاهيم القديمة قد كوّنت بعض أسس العلوم الحديثة إلا أنّه لا يوجد ذكر عن القيام بأيّة محاولة لفهم أسرار البحار ، ما عدا بعض المحاولات حول الملاحة لتسهيل أمر رحلاتهم البحرية وتجنب مخاطرها . وقد قام - بيثيس - في القرن الرابع قبل الميلاد بربط العلاقة بين القمر والمد والجزر . وقد درس أرسطو في نفس الفترة الحياة في بحر- إيجه - وناقش نظريات الفلاسفة الأوائل . وقد جمع - سترابوا - بعد ذلك في القرن الثاني قبل الميلاد بعض المعلومات عن المد بطريقة غير معروفة . وقد جاء في بحث للباحث - محمد إبراهيم السمرة - ما نصه : (يحدثنا التاريخ أنّ العرب والفرس بعد ظهور الإسلام كانت لهم محاولات علمية في مجال علم البحار ، ويذكر العالم الجغرافي - ابن خرداذبة - سنة (232هـ - 846) ميلادية في كتابه (المسالك والممالك) أنّ الملاحين العرب والفرس في بحر العرب على علم بأنّ التيارات تعكس اتجاهها هناك مرتين في السنة . وبعد مرور مائة عام ، وصف المسعودي في موسوعته - مروج الذهب ومعادن الجوهر- حركات المحيط في جنوب بحر العرب قائلاً : (إنّ البحر الحبشي يمتد من الشرق إلى الغرب على طول خط الاستواء ، وإنّ التيار يتغير في معظم أنحاء هذا البحر عندما تتغير الرياح الموسمية) ، ويحكي التاريخ أيضاً أنّ - ابن ماجد - قد دوّن معارفه عن بحر العرب في أربعين كتاباً ، تتضمن إرشادات ملاحية ، وكان مُلمّاً بدورة الرياح في شمال خط الاستواء وجنوبه ، فكيف إبرة البوصلة على قرص في علبة تضم دورة الرياح ، كما كان يتحدث عن (فصول الملاحة في المحيط الهندي) . وبالرغم من قيام الكثيرين بالعديد من الرحلات حول العالم ، بين القرنين الخامس عشر والثامن عشر ، ولكنهم لم يحاولوا توسيع دائرة معلوماتهم العلمية عن البحار ويوضح عن تيار الخليج كيف أنّ الكتاب الأول الذي ظهر عن علم البحار في القرن الثامن عشر كان بدائياً في معلوماته) . (ثم بدأ علم المحيطات يأخذ مكانه بين العلوم الحديثة عندما قامت السفينة البريطانية - تشالنجر- برحلتها حول العالم من عام (1293هـ) (1872 – 1876م) ثم توالت الرحلات العلمية لاكتشاف البحار) .
وفي نهاية القرن العشرين بدأ الأمل يزداد في فهم الإنسان للبحر عن طريق الأقمار الصناعية والتصويرعن بُعد ، ويشهد التطور التاريخي في سير علم البحار بعدم وجود معلومات دقيقة عن البحار قبل (1400) عام ، في فترة نزول القرآن الكريم على نبي أمّيّ في أمة أمية في صحراء جزيرة العرب ، ومع ذلك فقد زخر القرآن الكريم بذكر أسرار الكون التي عرف الإنسان بعضها في عصرنا الحاضر ، ومنها أسرار علم البحار والتي منها ما يبينه هذا البحث فيما يأتي:
<u>أسرار المصب والحاجز بين النهر والبحر</u> : قال تعالى : (وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً وَحِجْراً مَحْجُوراً) [سورة الفرقان] .
المعاني اللغوية وأقوال المفسرين في الآية : اللفظ <u>مرج</u> ، يأتي بمعنيين بارزين هما : الخلط والاضطراب ، قال تعالى : (بَلْ كَذَّبُوا بِالْحَقِّ لَمَّا جَاءَهُمْ فَهُمْ فِي أَمْرٍ مَرِيجٍ) [سورة ق] . البحر العذب : هو النهر ، ووصفه القرآن الكريم بوصفين : عذب وفرات ، ومعناهما : أنّ هذا البحر شديد العذوبة ، ويدل عليه وصف (فرات) ، وبهذا الوصف خرج ماء المصب الذي يمكن أنْ يقال أنّ فيه عذوبة ، ولكن لا يمكن أنْ يوصف بأنه فرات ، ومعلوم أنّ كلمة البحر إذا أتت مقيدة فإنّها تأتي بمعنى النهر أمّا إذا أتت مطلقة فهي بمعنى البحر المالح المعروف . وما كان من الماء ملحاً أجاجاً فهو ماء البحار ، ووصفه

القرآن الكريم بوصفين (ملح) و(أجاج) وأجاج معناه : شديد الملوحة ، وبهذا خرج ماء المصب لأنه مزيج بين الملوحة والعذوبة فلا ينطبق عليه وصف : ملح أجاج . وبهذه الأوصاف الأربعة تحددت حدود الكتل المائية الثلاث : هذا عذب فرات : ماء النهر . وهذا ملح أجاج : ماء البحر . وجعل بينهما برزخاً وحجراً محجوراً : البرزخ هو الحاجز المائي المحيط بالمصب . فما هو الحجر المحجور ؟ الحِجْر والحَجْر : هو المنع والتضييق . يسمى العقل حِجراً : لأنه يمنع من إتيان ما لا ينبغي قال تعالى : (هَلْ فِي ذَلِكَ قَسَمٌ لِذِي حِجْرٍ) [سورة الفجر] ، وجاء في حديث الرسول ﷺ للأعراب : { لقد تحجرتَ واسعا } رواه أبو داود . قال ابن منظور : (لقد تحجرت واسعاً) أي ضيَّقت ما وسعه الله وخصصت به نفسك دون غيرك .
ونستطيع أنْ نفهم الحجر هنا : بأنّ الكائنات الحية في منطقة اللقاء بين البحر والنهر تعيش في حجر ضيق ممنوعة أنْ تخرج من هذا الحجر . ووصفت هذه المنطقة أيضاً بأنّها محجورة أي ممنوعة ، ونفهم من هذا اللفظ معنى مستقلاً عن الأول ، أي أنّها أيضاً منطقة ممنوعة على كائنات أخرى من أنْ تدخل إليها فهي : حجر (حبس ، محجر) على الكائنات التي فيها ، محجورة على الكائنات الحية بخارجها . ويكون المعنى عندئذٍ : وجعل بين البحر والنهر برزخاً مائياً هو : الحاجز المائي المحيط بماء المصب ، وجعل الماء بين النهر والبحر حبساً على كائناته الحية ممنوعاً عن الكائنات الحية الخاصة بالبحر والنهر . ولم يتيسر للمفسرين الإحاطة بتفاصيل الأسرار التي لمّحت إليها الآية ، لأنها كانت غائبة عن مشاهدتهم وتعددت أقوالهم في تفسير معانيها الخفية : فقال بعضهم في قوله تعالى : (وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ) [سورة الفرقان] أي خلطهما فهما يلتقيان ، وقررت طائفة أخرى من المفسرين أنّ معنى (وهو الذي مرج البحرين) أي (وهو الذي أرسلهما في مجاريهما فلا يختلطان) . ولذلك رجح بعض المفسرين معنى الخلط ورجّح الآخرون معنى المنع .
وكذلك الحال في تفسير البرزخ ، فقد قرر بعض المفسرين أنّ البرزخ : حاجزاً من الأرض ، وقد أخبر جلّ ثناؤه أنّه مَرَجَهُمَا . وبيّن البرزخ فقال : (وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً) : حاجزاً لا يراه أحد) . فتأمل كيف عجز علم البشر عن إدراك تفاصيل ما قرره القرآن الكريم . فمن المفسرين مَن ذكر أنّ البرزخ أرضاً أو يبساً (حاجز من الأرض) . ومنهم مَن أعلن عجزه عن تحديده وتفصيله فقال : (هو حاجز لا يراه أحد) ، وهذا يبين لنا أنّ العلم الذي أوتيه محمد ﷺ فيه ما هو فوق إدراك العقل البشري في عصر الرسول ﷺ ، وبعد عصره بقرون . وكذلك الأمر في الحجر المحجور . فقد ذهب المفسرون إلى حملها على المجاز ، وذلك بسبب نقص العلم البشري طوال القرون الماضية .
<u>التحقيق العلمي</u> : شاهد الإنسان منذ القديم النهر يصب في البحر ، ولاحظ أنّ ماء النهر يفقد بالتدريج لونَه المميِّز ، وطعمَه الخاص كلما تعمق في البحر ، ففهم من هذه المشاهدة أنّ النهر يمتزج بالتدريج بماء البحر ، ولولا ذلك لكان النهر بحراً عذباً يتَّسع كل يوم حتى يطغى على البحر . ومع تقدم العلم وانطلاقه لاكتشاف أسرار الكون أخذ يبحث عن كيفية اللقاء بين البحر والنهر ، ودرس عينات من الماء حيث يلتقي النهر بالبحر ، ودرس درجات الملوحة والعذوبة بأجهزة دقيقة ، وقاس درجات الحرارة ، وحدد مقادير الكثافة ، وجمع عينات من الكائنات الحية وقام بتصنيفها ، وحدد أماكن وجودها ، ودرس قابليتها للعيش في البيئات النهرية والبحرية . وبعد مسح لعدد كبير من مناطق اللقاء بين الأنهار والبحار اتضحت للعلماء بعض الأسرار التي كانت محجوبة عن الأنظار ، واكتشف الباحثون أنّ المياه تنقسم إلى ثلاثة أنواع :

(1) مياه الأنهار وهي شديدة العذوبة .
(2) مياه البحار وهي شديدة الملوحة .
(3) مياه في منطقة المصب مزيج من الملوحة والعذوبة ، وهي منطقة فاصلة بين النهر والبحر متحركة بينهما بحسب مدّ البحر وجَزره ، وفيضان النهر وجفافه ، وتزداد الملوحة فيها كلما قربت من البحر ، وتزداد درجة العذوبة كلما قربت من النهر .
(4) يوجد برزخ مائي يحيط بمنطقة المصب ويحافظ على هذه المنطقة بخصائصها المميزة لها حتى ولو كان النهر يصب إلى البحر من مكان مرتفع في صورة شلال .
(5) عدم اللقاء المباشر بين ماء النهر وماء البحر في منطقة المصب بالرغم من حركة المد والجزر وحالات الفيضان والانحسار التي تعتبر من أقوى عوامل المزج ، لأنّ البرزخ المحيط بمنطقة المصب يفصل بينهما على الدوام .
(6) يمتزج ماء النهر بماء البحر بصورة بطيئة مع وجود المنطقة الفاصلة من مياه المصب ، والبرزخ المائي الذي يحيط بها ويحافظ على وجودها .
(7) تختلف الكتل المائية الثلاث (ماء النهر ، ماء البحر ، وماء المصب) في الملوحة والعذوبة ، وقد شاهد الباحثون الذين قاموا بتصنيف الكائنات الحية الموجودة فيها ما يلي :

أ- معظم الكائنات التي في البحر والنهر لا تستطيع أنْ تعيش في غير بيئتها . [ويوجد بعض الأنواع القليلة مثل سمك السلمون ، وثعابين البحر تستطيع أنْ تعيش في البيئات الثلاث ، ولها قدرة على أنْ تتكيف مع كل بيئة فعديدات الأشواك (فيفينس) ومَعِديَّاتُ الأرجل (لبتورينا ، نيريتا) والسركانات ، توجد في المصبات ولكنها يمكن أنْ تعيش في المناطق البحرية عند مناسبة الظروف البيئية ، أمّا (النيريس) وهي من عديدات الآشواك ، ومَعِديَّات الآرجل (نيريتينا ، هيدروبيا

) والقشريات (سيانثورا) فتعتبر حيوانات لمنطقة المصب ولا توجد في البحر ، ومعظم كائنات البيئات الثلاث تموت إذا خرجت من بيئتها الخاصة بها].

ب- بتصنيف البيئات الثلاث باعتبار الكائنات التي تعيش فيها تعتبر منطقة المصب منطقة حِجر على معظم الكائنات الحية التي تعيش فيها ، لأنّ هذه الكائنات لا تستطيع أنْ تعيش إلا في نفس الوسط المائي المتناسب في ملوحته وعذوبته مع درجة الضغط الأسموزي في تلك الكائنات ، وتموت إذا خرجت من المنطقة المناسبة لها ، وهي منطقة المصب . وهي في نفس الوقت منطقة محجورة على معظم الكائنات الحية التي تعيش في البحر والنهر لأنّ هذه الكائنات تموت إذا دخلتها بسبب اختلاف الضغط الأسموزي أيضاً . وبعد فإنّ هذا النظام البديع قد جعله الله تعالى لحفظ الكتل المائية الملتقية من أنْ يُفسد بعضها خصائص البعض الآخر ، ليبقي ذلك الاختلاف رحمةً للناس وسائر الكائنات وإذا كانت العين المجردة لا تستطيع أنْ ترى هذا الحاجز الذي يحفظ الله تعالى به منطقة المصب ، فإنّ الأقمار الصناعية اليوم قد زوَّدتنا بصورة باهرة تبين لنا حدود هذه الكتل المائية الثلاث التي تزداد وضوحا كلما ازداد الفارق في حرارة الماء وما يحمله من مواد وبالرغم من أنّ الماء العذب يمتزج مع ماء البحر فإنّ هناك حدوداً على طرفي منطقة الامتزاج المحدودة ، التي تفرض قيوداً على ما يدخلها أو يخرج منها وهذا الوصف ينطبق تماماً على نظام المصب . ويوجد اليوم اختلاف حول التعريف الأساسي لهذا المصطلح ، ولكن العلم الحديث أثبت وجود حدود على طرفي منطقة الامتزاج] . فانظر كيف حارت العقول الكبيرة عدة قرون بعد نزول القرآن الكريم في فهم الدقائق والأسرار ، وكيف جاء العلم مبيناً لتلك الأسرار ، وصدق الله القائل : (وَقُلِ الحَمْدُ للهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَاتِهِ فَتَعْرِفُونَها) [سورة النمل] وانظر كيف استقر المعنى بعد أنّ كان قلقاً : (لِكُلِّ نَبَأٍ مُسْتَقَرٌ وَسَوفَ تَعْلَمُونَ) [سورة الأنعام] . وقال تعالى : (وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ) [سورة ص] . فمن أخبر النبي الأمي في الأمة الأمية في البيئة الصحراوية حيث لا وجود لنهر ولا لمصبه عن هذه الأسرار الدقيقة عن الكتل المائية المختلفة التركيب : عذب فرات ، مالح أجاج ، وبينهما برزخاً وحجراً محجوراً . والحجر : هو المكان المحجور لكائنات حية تعيش في البيئات المائية الثلاث ؟! وكم استغرق الإنسان من الزمن وكم استخدم من الآلات الدقيقة والأجهزة الحديثة حتى تمكن من الوصول إلى هذه الحقائق التي جَرَت على لسان النبي الأمي قبل ألف وأربعمائة عام بأوجز تعبير وأوضح بيان ؟ مِن أين جاء هذا العلم لمحمد عليه الصلاة والسلام إنْ لم يكن مِن عند الذي أحاط بكل شيء علماً .

******

تشكُّل البَرَد

قال تعالى : (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يخرجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ منَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُه عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالأَبْصَارِ)[النور] ، يقول الشيخ - عبد المجيد الزنداني -: درسنا السحاب لمدة سنتين تقريباً في جامعة الملك عبد العزيز مع قسم الإرصاد في جدة فعند الدراسة ظهرت لنا أنّ هناك أنواع متعددة من السحب ، لكن الأنواع الممطرة ثلاثة أنواع فقط ، فلمّا راجعتُ القرآن وجدت أنّ القرآن ذكر الأنواع الثلاثة بالضبط ، ووصف كل نوع منها وصفاً دقيقاً ، هذا الوصف لكل سحاب يختلف تماماً عن وصف السحاب الآخر ، فالسحب الممطرة ثلاثة أنواع منها النوع الرُّكامي ، يقول الله - جلّ وعلا - في السحاب الركامي : (أَلَمْ تَرَ أَنّ اللهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ) يعني الآن يصنف لنا القرآن طريقة لتكوين السحاب الركامي ، ووُجد أنّ السحاب الركامي يتكون هكذا ، يزجي أي يسوق برفق يتكون (قزع) ثم يُسَاق هذا (القزع) - كما هو مبين في الصورة الأولى وهي صورة للسحاب على شكل قزع - يُساق إلى خط تجمع السحاب فيساق برفق إلى خط هذا التجمع ، يقوم فوقه فوق بعض:(ثُمَّ يَجْعَلُه رُكَاماً فَتَرَى الوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ) يعني قطرات المطر تخرج متى ؟ إذا حدث الركام فترى الودق يخرج من خلاله وينزل من السماء من جبال فيها من بَرَد فيصيب به من يشاء ويصرفه عمّن يشاء يكاد سَنَا برقه يذهب بالأبصار وصفُ كامل بالضبط لطريقة تكوين السحاب ، للظواهر المصاحبة لتكوينه ، للنتائج المترتبة عليه ، قلنا يبدأ بالسَّوق ، ثم بالتأليف ، ثم بالتراكم ، فينزل المطر ، تغير حرف العطف انظر الدقة على مستوى الحرف ، لأنّ الفترة من فترة السّوق إلى التأليف تأخذ زمن ، ومن التأليف إلى نهاية الركام تأخذ زمن ، لكن بعد أنْ ينتهي الركام إلى نزول المطر بدون وجود زمن ، ولذلك كان الفارق في هذا الحرف (فاء) عبّر بالفاء الذي يدل على التعقيب والترتيب ، بسرعة ، ولذلك قال ألم تر أنّ الله يزجي سحاباً - هذه الصورة الثانية التقطت عن طريق الأقمار الصناعية تبين سَوق الرياح للسحاب كأن يداً خفية تقوم بتوجيه حركة السحاب - ثم

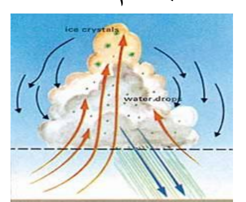


يؤلف بينه ثم يجعله ركاماً – فترى الودق يخرج من خلاله ويُنزل من السماء من جبال) يعني يقول لك انظر إلى السماء (وينزل من السماء ..من جبال) ما الجبال؟ (فيها من برد) إذن هي سحاب (وينزل من جبال فيها من برد) لا يتكون البرد إلا في السحاب الركامي الذي تختلف درجة حرارة قاعدته عن قمته ، وبسبب هذا الشكل الجبلي للسحاب يتكون البرد الشكل

الطبقي لا يتكون فيه برد ولذلك قال : (وينزل من السماء جبال) يجب أنْ يكون السحاب على شكل جبل ، كما في هذه الصورة وهي صورة للسحاب التي لها شكل الجبال التي يتكون منها البرد (وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به مَن يشاء) الضمير يرجع إلى البرد في الفعل - يصيب - فيصيب به من يشاء ويصرفه عمن يشاء .



يقول علماء الإرصاد يتكون البرد وينزل إلى قاعدة السحاب وفجأة يأتي تيار هوائي يصرفه ويعيده إلى وسط السحاب . أمّا كيف نفهم قوله تعالى (فيصيبُ به مَن يشاء ويَصرفُهُ عمَن يشاء) يعني كان متجهاً إلى قوم ... فقال له ارجع اطلع فوق ، وتتبع علماء الإرصاد ذلك ... فوجدوها دورة يدورها .. تدورها البَرَدَة تكوّن غلاف فلما تنزل البردة إلى الأرض نحسب كم غلاف ؟ نعرف كم دورة دارت هذه البردة في جسم السحابة (فيصيب به من يشاء ويصرفه عمن يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار) سنا برقه يعني لمعان برقه ، والكلام كله عن البرد (فيصيب به – أي بالبرد – من يشاء ويصرفه – أي يصرف البرد – هو السبب الحقيقي لتكوين البرق فعندما يتحول البرد من سائل إلى جسم صلب تتكون الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة ، عندما تدور حبة البرد توزع الشحنات الموجبة والشحنات السالبة ، عندما يستمر الدوران تقوم بعملية التوصيل فالبرد .. فالبرق من البرد .هذه الصورة الرابعة صورة توضيحية لحركة البرد داخل السحابة الركامية.



****

تكون الأمطار

قال تعالى : (اللهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسَفاً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ) [الروم] . ظلت كيفية تكون الأمطار لغزاً كبيراً طويلاً مع الزمن ، ولم يكن من الممكن اكتشاف مراحل تكون الأمطار إلا بعد اكتشاف الرادارات . ووفقاً لهذه الاكتشافات يتكون المطر على ثلاث مراحل : في المرحلة الأولى تصعد المواد الأولية للمطر إلى الهواء مع الرياح وبعد ذلك تتشكل الغيوم وبعدها تبدأ قطرات المطر بالظهور . ووصف القرآن تكون المطر ، يذكر هذه العلمية بشكل دقيق إذ يقول الله تعالى في وصف تكونه بهذه الطريقة : قال تعالى : (اللهُ الذي يرسلُ الرياحَ فتثيرُ سحاباً فيبسطه في السماءِ ...) ولنتفحص الآن المراحل الثلاث التي تحددها الآية بطريقة علمية : المرحلة الأولى : (اللهُ الذي يرسل الرياحَ) . إنّ فقاعات الهواء التي لا تحصى والتي ترغي في المحيطات قاذفة بجزئيات المياه نحو السماء . بعد ذلك تحمل الرياح هذه الجزئيات الغنية بالأملاح وترفعها إلى الغلاف الجوي هذه الجزئيات التي تسمى الهباء الجوي تعمل كأفخاخ مائية وتكون قطرات الغيوم عبر تجميع نفسها حول بخار الماء الصاعد من البحار على شكل قطرات صغيرة . المرحلة الثانية : (فتثير سحاباً فيبسطه في السماء كيف يشاء ويجعله كسفاً) . تتكون الغيوم من بخار الماء الذي يتكثف حول بلورات الملح أو جزئيات الغبار في الهواء ولأنّ قطرات المياه في هذه الغيوم صغيرة جداً يبلغ قطر الواحد منها مابين 0,01 – 0.02 ملم ، فإنّ الغيوم تتعلق في الهواء وتنتشر في أرجاء السماء ، وبهذا تغطي السماء بالغيوم .
المرحلة الثالثة : (فترى الودقَ يخرجُ مِن خِلالِه) . إنّ جزئيات المياه التي تحيط ببلورات الملح وجزيئات الغبار تتكاثف لتكون قطرات المطر وبهذا فإنّ المطر الذي يصبح أثقل من الهواء يترك الغيوم ويبدأ بالهطول على الأرض . وكما نرى فإنّ كل مرحلة من مراحل تكون المطر مذكورة في القرآن الكريم بل أكثر من ذلك فإنّ هذه المرحلة مشروحة بنفس السّياق فكما هو الحال مع كثير من الظواهر الطبيعة الأخرى فقد أعطانا الله سبحانه وتعالى التفسير الصحيح حول هذه الظاهرة أيضاً ، وجعل الأمر معروفاً للناس في القرآن قبل قرون من اكتشافه . وتذكر آية أخرى من القرآن الكريم المعلومات التالية عن تكون المطر : (ألَمَ تَرَ أنّ اللهَ يُزجِي سَحاباً ثُمَّ يؤلفُ بينَه ثُمَّ يَجْعلُه رُكاماً فترى الودقَ يخرجُ مِن خِلاله وينزّلُ من السماء من جبالٍ ..) ، إنّ العلماء الذين يدرسون الغيوم توصلوا إلى نتائج مفاجئة بالنسبة لتكون الغيوم الممطرة . فالغيوم الممطرة تتكون وتتشكل وفق نظام ومراحل محددة . فمثلاً مراحل تكون الركام وهو أحد أنواع الغيوم الممطرة هي :
المرحلة الأولى : هي مرحلة الدفع حيث تحمل الغيوم أو تدفع بواسطة الرياح .
المرحلة الثانية : هي مرحلة التجمع حيث تتراكم السحب التي دفعتها الرياح مع بعضها البعض لتكون غيمة أكبر .
المرحلة الثالثة : هي مرحلة التراكم حيث أنّ السحب الصغيرة عندما تتجمع مع بعضها فإنّ التيار الهوائي الصاعد في الغيمة الكبيرة يزداد ، فالتيار الهوائي قرب مركز الغيمة يكون أقوى من التيارات التي تكون على أطرافها ، وهذه التيارات تجعل جسم الغيمة ينمو عمودياً ولذلك فإنّ الغيمة أوالسحابة تتراكم صعوداً . هذا النمو العمودي للغيمة يسبب تمددها إلى مناطق أكثر برودة من الغلاف الجوي حينما تتكون حبات المطر والبرد وتصبح أكبر ثم أكبر وعندما تصبح حبات المطر والبرد ثقيلة جداً على التيارات الهوائية بحيث يتعذر عليها حملها تبدأ بالهطول من السحب الممطرة على شكل مطر أو حبات برد وغيرها .

ويجب أنْ نتذكر دائماً أنّ علماء الإرصاد الجوي لم يعرفوا تفاصيل تكوّن الغيوم وبُنيتها ووظيفتها إلا من خلال استخدام التقنيات المتطورة ، مثل الطائرات والأقمار الصناعية والحواسيب . ومن الواضح إنّ الله سبحانه أعطانا هذه المعلومات عن الغيوم قبل 1400 سنة في زمن لم تكن لتُعرف فيه .

****

نسبة الأمطار

إحدى المعلومات التي يعطينا إياها القرآن الكريم عن المطر أنه ينزل من السماء إلى الأرض بقدر ، وهذه الحقيقة مذكورة في قوله تعالى : (وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ) [سورة المؤمنين] . هذه الكمية المحسوبة من المطر اكتشفت مرة أخرى من خلال الأبحاث الحديثة ، وتقدر هذه الأبحاث أنّه في الثانية الواحدة يتبخر من الأرض تقريباً 16 مليون طن من الماء وهذا يعني أنّ الكمية التي تتبخر في السنة الواحدة تبلغ 513 تريليون طن من الماء . هذا الرقم مُساوٍ لكمية المطر التي تنزل على الأرض خلال سنة . وهذا يعني أنّ المياه تدور دورة متوازنة ومحسوبة عليها تقوم الحياة على الأرض ، وحتى لو استعمل الناس كل وسائل التكنولجيا المتوفرة في العالم فلن يستطيعوا أنْ يعيدوا إنتاج هذه الدورة بطريقة صناعية ، وبمجرد حدوث خلل بسيط في هذه المعادلة سوف يؤدي ذلك إلى خلل بيني يُنهي الحياة على الأرض ، ولكن ذلك لا يحدث أبداً وفي كل عام تنزل نفس الكمية من الأمطار تماماً كما يذكر القرآن الكريم .

****

الماء والحياة

لَمّا خلق الله سبحانه الأرض والسماء وأراد أنْ يخلق الإنسان على هذه الأرض خلق له الماء الذي فيه قوام حياته وحياة مَن حوله من الكائنات الحية قال الله عزّ وجل : (أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيءٍ حَيٍ أَفَلا يُؤْمِنُونَ) [الأنبياء] . والماء هو مادة الحياة وإكسيرها السحري الذي بدونه تستحيل الحياة على سطح هذا الكوكب . ولقد ذكر الله تعالى الماء في القرآن الكريم مُنكّراً " ماء " 33 مرة ، وذكره مُعَرَّفاً " الماء " 16 مرة . وامتنّ الله على المؤمنين أنْ أنزل عليهم الماء الذي فيه قوام حياتهم قال تعالى : (هُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ * يُنْبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأَعْنَابَ وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) [سورة النحل] . ووصف الله الماء على أنّه مباركاً أي أنه كثير العطاء قال الله تعالى : (وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكاً فَأَنبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ) [سورة ق] . وذكر الله تعالى أنّ إنزاله الماء من السماء وإحيائه الأرض بعد موتها هو دليل وآية على وجود الله تعالى : (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلاَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنزَلَ اللهُ مِنَ السَّمَاءِ مِن مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخِّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) [سورة البقرة] ، وقال تعالى : (وَمِنْ ءَايَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفاً وَطَمَعاً وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحْي بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) [سورة الروم] . وامتنّ الله على الكافرين بأنْ جعل من الماء كل شيء حي قال تعالى: (أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيءٍ حَيّ أَفَلا يُؤْمِنُونَ)[سورة الأنبياء] ، وذكر الله الماء على أنّه من نعيم الجنة وأنّ أهل النار يُعذّبون بحرمانهم منه ، قال تعالى : (وَنَادَى أَصْحَابُ النَّارِ أَصْحَابَ الْجَنَّةِ أَنْ أَفِيضُواْ عَلَيْنَا مِنَ الْمَاءِ أَوْ مِمّا رَزَقَكُمُ اللهُ قَالُوا إِنّ اللهَ حَرَّمَهُمَا عَلَى الْكَافِرِينَ * الَّذِينَ اتَّخَذُوا دِينَهُمْ لَهْواً وَلَعِباً وَغَرَّتْهُمُ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا فَالْيَوْمَ نَنسَاهُمْ كَمَا نَسُوا لِقَاءَ يَوْمِهِمْ هَذَا وَمَا كَانُواْ بِآيَاتِنَا يَجْحَدُونَ)[سورة الأعراف] . كما ذكر الله الماء على أنّه جُنديّ من جنود الله يهلك به الظالمين ، قال تعالى : (حَتَّى إِذَا جَاءَ أَمْرُنَا وَفَارَ التَّنُّورُ قُلْنَا احْمِلْ فِيهَا مِن كُلٍّ زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ وَأَهْلَكَ إِلا مَن سَبَقَ عَلَيْهِ الْقَوْلُ وَمَنْ ءامَنَ وما ءامن مَعَهُ إِلا قَلِيلٌ * وَقَالَ ارْكَبُوا فِيهَا بِسْمِ اللهِ مَجْرَاهَا وَمُرْسَاهَا إِنّ رَبِّي لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ* وَهِي تَجْرِي بِهِمْ فِي مَوْجٍ كَالْجِبَالِ وَنَادَى نُوحٌ ابْنَهُ وَكَانَ فِي مَعْزِلٍ يَا بُنَيَّ ارْكَب مَّعَنَا وَلا تَكُن مَّعَ الْكَافِرِينَ * قَالَ سَآوِي إِلَى جَبَلٍ يَعْصِمُنِي مِنَ الْمَاءِ قَالَ لاَ عَاصِمَ الْيَوْمَ مِنْ أَمْرِ اللهِ إِلا مَن رَّحِمَ وَحَالَ بَيْنَهُمَا الْمَوْجُ فَكَانَ مِنَ الْمُغْرَقِينَ * وَقِيلَ يَاأَرْضُ ابْلَعِي مَاءَكِ وَيَا سَمَاءُ أَقْلِعي وَغِيضَ الْمَاءُ وَقُضِيَ الأَمْرُ وَاسْتَوَتْ عَلَى الْجُودِيِّ وَقِيلَ بُعْداً لِّلْقَومِ الظَّالمِينَ) [سورة هود] . وقال تعالى : (كَذَّبَتْ قَبْلَهُمْ قَوْمُ نُوحٍ فَكَذَّبُوا عَبْدَنَا وَقَالُوا مَجْنُونٌ وَازْدُجِرَ * فَدَعَا رَبَّهُ أَنِّي مَغْلُوبٌ فَانتَصِرْ * فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُّنْهَمِرٍ* وَفَجَّرْنَا الأَرْضَ عُيُوناً فَالْتَقَى الْمَاءُ عَلَى أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ * وَحَمَلْنَاهُ عَلَى ذَاتِ أَلْوَاحٍ وَدُسُرٍ * تَجْرِي بِأَعْيُنِنَا جَزَاءً لِّمَن كَانَ كُفِرَ * وَلَقَد تَّرَكْنَاهَا ءَايَةً فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ * فَكَيْفَ كَانَ عَذَابِي وَنُذُرِ * وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِن مُّدَّكِرٍ) [سورة القمر] . وذكر الله إحدى فوائد الماء وهي التطهير ، قال تعالى : (إِذْ يُغَشِّيكُمُ النُّعَاسَ أَمَنَةً مِّنْهُ وَيُنَزِّلُ عَلَيْكُم مِّن السَّمَاءِ مَاءً لِّيُطَهِّرَكُم بِهِ وَيُذْهِبَ عَنكُمْ رِجْزَ الشَّيْطَانِ وَلِيَرْبِطَ عَلَى قُلُوبِكُمْ وَيُثَبِّتَ بِهِ الأَقْدَامَ) [سورة الأنفال] ، وقال تعالى:(وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ بُشْراً بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُوراً) [سورة الفرقان] .

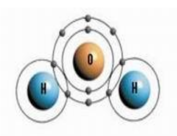
وأمرنا الله بالوضوء عند كل صلاة والاغتسال بالماء عند كل جنابة ، قال تعالى : (ياأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُواْ إِذَا قُمْتُمْ إِلَى الصَّلاَةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُواْ بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلى الْكَعْبَيْنِ وَإِنْ كُنتُمْ جُنُباً فَاطَّهَّرُوا وَإِنْ كُنتُم مَّرْضَى أَوْ عَلَى سَفَرٍ أَوْ جَاءَ أَحَدٌ مِّنكُم مِّنَ الْغَائِطِ أَوْ لاَمَسْتُمُ النِّسَاءَ فَلَمْ تَجِدُواْ مَاءً فَتَيَمَّمُواْ صَعِيداً طَيِّباً فَامْسَحُواْ بِوُجُوهِكُمْ وَأَيْدِيكُم مِّنْهُ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُم مِّنْ حَرَجٍ وَلَكِن يُرِيدُ لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) [سورة المائدة] . وقد أمرنا رسول الله ﷺ بالاقتصاد في استعمال الماء وعدم الإسراف ، ورد عنه ﷺ أنه : مرّ ـ بسعد ـ وهو يتوضأ فقال : ما هذا السرف ؟ فقال : أفي الوضوء إسراف ؟ قال : نعم وإنْ كنت على نهر جارٍ . رواه ابن ماجه .

****

تكوين الماء

يتألف الماء من جزيئات متلاصقة متماسكة ، يتكون الجزيء الواحد من ارتباط ذرة أوكسجين مع ذرتين من الهيدروجين ، ويتم هذا الارتباط وفق رابطة تشاركية قوية قيمتها 30 -100 كيلو حريرة / مول .

منشأ الماء : ظهرت العديد من النظريات لتفسير أصل الماء على سطح الكرة الأرضية ، من هذه النظريات :



أ- نظرية المياه الكونية المنشأ : تتلخص هذه النظرية بأنّ الماء أتى إلى الأرض من الفضاء الخارجي ، وتفيد بأنّ هناك تيارات من الأشعة الكونية تتحرك دائما في الفضاء الكوني مكوَّنة من جسيمات ذات طاقة ضخمة جداً ، تحتوي على نوى ذرات الهيدروجين أي على البروتونات لدى حركة كوكب الأرض أثناء دورانه حول نفسه وحول الشمس تخترق هذه البروتونات جو الأرض ، وتحصل على الإلكترونات الضرورية ، وتتشكل ذرة الهيدروجين حيث تتفاعل مباشرة مع الأكسجين مشكِّلة جزيئات على ارتفاعات كبيرة وفي ظل درجات حرارة منخفضة تتكاثف على جسيمات من الغبار الكوني مكونة سُحباً فضية ، حيث يعتقد العلماء أيضا بأنّ الماء المتشكل بهذه الطريقة خلال التاريخ الطويل الذي مرت به الكرة الأرضية أثناء تشكلها يكفي لملء المحيطات كافة على سطح هذه الأرض . ولقد ذكر الله تعالى في القرآن الكريم هذه الظاهرة أنّه سبحانه أنزل من السماء الماء وجاءت كلمة الماء منَكّرة دون تعريف ليدل على أنّ عموم جنس الماء نزل من السماء وذلك في أكثر من عشرين آية نذكر منها بعض الآيات :

1- (الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ فِرَاشاً وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقاً لَّكُم فَلاَ تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَندَاداً وَأَنتُم تَعْلَمُونَ) [سورة البقرة] .
2- قال تعالى : (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَ الأَرْضِ واخْتِلافِ اللَّيْلِ والنَّهَارِ وَالفُلْك الَّتِي تَجْرِي فِي البَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وبث فيها مَنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّماءِ وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) [البقرة : 164] .
3- قال تعالى : (وَهُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِراً نُخْرِجُ مِنْهُ حَبّاً مُتَرَاكِباً وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَانَ مُشْتَبِهاً وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) [الأنعام] .

ب – نظرية المياه أرضية المنشأ : تتلخص هذه النظرية بأنّ الصخور المكونة للطبقة الواقعة بين نواة الأرض والقشرة الأرضية (طبقة السيما) كانت تنصهر في بعض المواقع تحت تأثير الحرارة الناشئة عن التفكك الإشعاعي للنظائر المشعة ، حيث تنطلق منها مكونات طيارة كالأوزون والكلور ومركبات الكربون المختلفة والكبريت ، وأكثرها أبخرة الماء . كانت هذه المكونات تقذف إلى الطبقات السطحية أوعلى السطح بواسطة الثورات البركانية خلال تاريخ الأرض الطويل ، وتكفي هذه الكمية لملء جميع المحيطات على سطح الكرة الأرضية . وقد أشار القرآن إلى تلك الحقيقة قبل ألف وأربعمائة سنة حينما قال : (وَ الأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا) [سورة النازعات] . كُلاًّ من النظريتين صحيح فبعض الماء كان منشأه من الأرض والبعض الآخر كان منشأه من السماء .

أهمية الماء : يشكل الماء 70% من مساحة اليابسة ويشكل الماء 65% من وزن الإنسان فإنّ ما بين 40 – 50 لتراً من الماء هي أنت ، كما أنّ للماء دورٌ كبير في سير التفاعلات الكيميائية داخل أجسام النباتات والحيوانات وذلك من أجل الحصول على الطاقة وللماء دور في تغير سطح الأرض من خلال عمليات النحت .

خواص الماء الكيميائية والفيزيائية الفريدة :

1.الرابطة التشاركية القوية : إنّ البناء الفريد للماء يجعل جزيئاته متماسكة ومرتبطة بروابط هيدروجينية ، ويصبح كل جزيء مرتبطاً بأربعة جزيئات مجاورة ، وكل منها بأربعة ، وهكذا تبدو جميع الجزيئات مرتبطة ببعض في شبكة فراغية متماسكة ، ولولا هذا لكانت درجة غليان الماء (-80 م) ودرجة تجمده (- 100 م) ولاستحال وجود الماء على شكل سائل وصلب على سطح الأرض ولاستحالت الحياة فمن غيرُ الله يعرف خواص كل من الأكسجين والهيدروجين

ويعلم أنه إذا شكّلا جزيئاً فإنّه لن يتواجد بحالة سائلة أو صلبة إلا إذا كانت الرابطة التي تربط بينهما رابطة هيدروجينية قوية .

2.السعة الحرارية الكبيرة للماء : من المعلوم أنّ درجة غليان الماء مرتفعة وذلك لقوة رابطته التشاركية لذلك فهو يمتص قدرة حرارية كبيرة لكي يتبخر حيث كل غرام من الماء السائل يحتاج إلى 540 حريرة ليتحول إلى بخار وهذه الخاصية تعطي الماء دوراً فريداً في نقل القدرة من مكان لآخر ، فالماء الذي يتبخر من المحيطات تسوقه الرياح مئات وآلاف الكيلومترات إلى أماكن باردة فعند تبرد البخار وتحببه وتساقطه على شكل قطرات مطر ينشر معه الطاقة التي امتصها أثناء تبخره فيساهم في رفع درجة الحرارة في تلك المناطق وتلطيف حرارة الجو وكذلك في أثناء تساقط الثلوج فكم هذه الحرارة المنتشرة كبيرة إذا علمنا أنه يتبخر كل عام 520 ألف كيلومتراً مكعب الماء .

3. تمدد الماء عند تصلبه : وهناك خاصة فريدة أخرى للماء فنحن نعلم أنّ كل الجوامد المعروفة يتناقص حجمها عندما تبرد ، وهذا صحيح في جميع أنواع السوائل المعروفة على السواء عندما تتناقص درجات حرارتها ، وأثناء ذلك يتناقص حجمها ، وأثناء تناقص حجمها تزداد الكثافة ، وبالتالي تغدو الأجزاء الباردة من السائل أثقل ، ولهذا السبب تزن الأشكال الصلبة للمواد أكثر (بالحجم) من كونها في الشكل السائلي لكن توجد حالة واحدة لا ينطبق فيها هذا القانون وهي حالة الماء ، فهو مثل جميع السوائل يتقلص في الحجم كلما صار أبرد ويفعل ذلك فقط مادامت درجة حرارته فوق أربع درجات مئوية ، ولكن ما أنْ يصل لدرجة أربع درجات مئوية خلافاً للسوائل المعروفة فإنه يبدأ بالتمدد ، وأخيراً عندما يتجمد فإنه يتمدد أكثر من ذلك ، ونتيجة لتصلب الماء وتمدده يصبح وزنه أخف من الماء السائل فيطفو على سطح الماء ، ولهذه الخاصية البديعة فائدة عظيمة لتلك الكائنات المائية التي تعيش في المناطق الباردة والمتجمدة فعندما تنخفض درجة حرارة الماء في فصل الشتاء في الأحواض المائية (نهر – بحيرة – بحر ...) نتيجة انخفاض درجة حرارة الغلاف الجوي المحيط تتجمد طبقة الماء السطحية فتتمدد وتزداد كثافتها فتطفو على سطح الماء وتشكل عازلاً طبيعياً بين الغلاف الجوي البارد والماء أسفل الحوض فتساهم تلك الخاصية في خفض درجة حرارة الماء واعتداله مِمَّا يَحُول دون تجمد الحوض المائي فيساهم هذا العازل الطبيعي إضافة إلى الحرارة المنتشرة من تجمد الجليد على تلطيف حرارة الماء والمحافظة على حياة الأحياء المائية وتجنيبها خطر التجمد والموت .

4. قيمة التوتر السطحي للماء عالية : نتيجة لقوى التجاذب بين جزيئات الماء يلاحظ أنّ قيمة التوتر السطحي للماء عالية جداً وتبلغ 72 ميلي نيوتن / المتر وهي تفوق الضغط الجوي فهذه الخاصة هي التي تجعل الماء يرتفع بنفسه في الأوعية الشعرية في الأشجار وتعرف بالخاصة الشعرية فيحمل الماء من خلال الغذاء إلى الخلايا النباتية حتى ارتفاعات عالية ، كما أنّها هي المسئولة عن تحريك الماء في المسامات والفراغات والأقنية والشقوق الدقيقة في التربة والصخور نحو الأعلى حتى تتساوى قوة التوتر السطحي للماء مع قوة الجاذبية الأرضية مِمّا يسهل على جذور النباتات الحصول على الماء في المناطق الجافة والصحراوية .

5 .قيمة ثابت العزل الكهربائي للماء عالية جداً: وهي نحو (80) في جزيئات الماء وتكون مراكز الشحنات الموجبة والسالبة منزاحة كثيراً عن بعضها البعض ، فنلاحظ أنّ القوى الناشئة بين الجزيئات أو الذرات على سطحه تضعف تحت تأثير الماء مائة مرة تقريباً ، فإذا أصبحت الرابطة بين الجزيئات غير قادرة على مقاومة فعل الحركة الحرارية بدأت جزيئات الجسم أو ذراته بالانفصال عن سطحه والانتقال إلى الماء ، وبدأ الجسم عندئذ بالذوبان حيث يتفكك إلى جزيئات مستقلة كما يحدث للسكر عند ذوبانه في كأس من الشاي أو يتفكك إلى جسيمات مشحونة (أيونات) كما يحدث لملح الطعام . ويعتبر الماء بفضل ثابت عزله الكهربائي الكبير جداً من أقوى المذيبات (المحلات) ، فباستطاعته أنْ يذيب أي صخرٍ كان على سطح الأرض ، والماء يفتت ببطء الغرانيت ويسحب أو يمتص منه الأجزاء السهلة الذوبان فتحمل مياه الأنهار والجداول والسواقي الشوائب المنحلة فيها وتقذف بها في المحيطات التي تتراكم فيها الأملاح والشوائب على مدى العصور ، لذلك تكون مياه البحار والمحيطات مشبعة بالأملاح والمعادن والشوائب التي بدورها تمنع المياه من أنْ تَتَسنه وتنتن وتتحول إلى مستنقعات فتموت بالتالي معظم الأحياء البحرية . ولهذه الخاصة أهمية كبيرة للنبات فالماء يذيب الأملاح والمعادن والشوائب الضرورية لحياة النبات التي تنتقل عبر الأنابيب الشعرية إلى الخلايا النباتية فتبارك الله أحسن الخالقين .

6. المفعول (الأعلى ، الأخفض) للتجمد : تتجمد السوائل عادة من الأسفل نحو الأعلى لكن الماء على العكس فهو يتجمد من الأعلى نحو الأسفل ، وطبعاً هذه أول خاصة غير مألوفة للماء ، وهذه الخاصة هي حاسمة لبقاء الماء على سطح الأرض ، وإذا لم تكن تلك الخاصة محققة ، أي إذا كان الجليد لا يطفو فكثير من ماء كوكبنا سوف يحتجز بشكل جليد ، عندئذ تصبح المياه غير ممكنة في بحارها وبحيراتها وبركها وأنهارها . لنرى لماذا يوجد العديد من الأماكن في الأرض حيث تهبط درجات الحرارة في الشتاء إلى ما دون الصفر المئوية ، وغالباً ما يتم ذلك بشكل معتبر ، وطبعاً مثل ذلك البرد سيؤثر في ماء البحار والبحيرات فتأخذ تلك العوالم المائية بالتبرد شيئاً فشيئاً وتبدأ أجزاء منها بالتجمد فإذا كان الجليد لا يسلك الطريق التي يسلكها عادة وهي أنه يطفو ، فالجليد سوف يغرق للأسفل بينما الأجزاء الأدفأ من

الماء سوف تصعد للسطح وتتعرض للهواء الذي درجة حرارته مازالت تحت التجمد ، فيحدث تجمد ثاني وهكذا تغرق كلها إلى الأسفل ، وسوف تستمر هذه العملية حتى لا يصبح هناك ماء سائل موجود على الإطلاق ، لكن ليس ذلك هو ما يحدث ، بل ما يحدث هو شيء آخر مختلف أي يحدث بدلاً من ذلك هو التالي : أثناء تبرد الماء في ثقله حتى تصل درجة حرارته إلى (4 س) وعند تلك النقطة يحدث تغير مفاجئ لكل شيء ، فبدلاً من حدوث تقلص للماء فأنه يبدأ بالتمدد ويصبح وزنه أخف مع هبوط درجة الحرارة ، والنتيجة هي أنّ الماء ذي الدرجة (4 س) يبقى في الأسفل والماء ذي درجة (3 س) يكون فوقه وماء الدرجة (2 س) فوقه وهكذا بالتدريج حتى الوصول إلى السطح ، عندئذ تكون درجة حرارته هي الصفر المئوية فقط وهنا يحدث التجمد ، أي أنّ السطح فقط هو الذي يتجمد ، أمّا طبقة الماء ذات الدرجة (4 س) فإنّها تبقى سائلة تحت الجليد ، وهي كافية لاستمرار حياة المخلوقات والنباتات تحت سطح الماء .
يجب أنْ نشير هنا إلى الخاصية الخامسة للماء وهي انخفاض الناقلة الحرارية للجليد والثلج فهي أيضاً حاسمة في هذه العملية ، وبسبب كونهما ضعيفتين جداً للنقل الحراري فطبقاتهما تحتفظ بحرارة الماء في الأسفل وتمنعها من الهروب للجو ، ونتيجة لذلك فحتى ولو هبطت درجة حرارة الهواء لِمَا دون الصفر وليكن ل (-0.5 س) ، فطبقة الجليد في البحر سوف لن يزيد سمكها عن متر أو مترين لدى المخلوقات التي تقطن المناطق القطبية مثل الفقمة (عجل البحر) والبطريق ، فهي تستفيد من ذلك لتصل الماء أسفل الجليد . ماذا سيحدث لو كان الماء لا يسلك هذا الطريق وإنّما سلك طرقاً نظامية بدل ذلك ، ولنفرض أنّ الماء استمر في تكثفه مع انخفاض درجة حرارته وأنّ سلوكه هذا يماثل سلوك بقية السوائل الأخرى كلها وأنّ الجليد غرق إلى الأسفل ، فماذا يحدث عندئذ ؟ ، في هذه الحالة فإنّ عملية التجمد في البحار والمحيطات ستبدأ من الأسفل وتتابع كل الطريق نحو الأعلى بسبب عدم وجود طبقة من الجليد على السطح لتمنع الحرارة الباقية من النجاة والهروب للجو. وبكلمة أخرى فإنّ معظم بحيرات الأرض والبحار والمحيطات ستصبح جليداً صلباً مع بقاء طبقة من الماء سمكها بضع أمتار على سطح الجليد وليس تحته . وحتى ولو تزايدت درجة حرارة الهواء فإنّ الجليد في الأسفل سوف لن ينصهر كلياً بشكل مطلق ، ففي بحار العالم (الافتراضي) لن تكون هناك حياة ، أيضاً وفق مبادئ علم (الإيكولوجي) وهو علم يدرس العلاقة بين الأحياء وبيئتها في البحار ، فوفق هذا النظام هذا سوف لن تكون هناك حياة على اليابسة أيضاً ، وبكلمة أخرى إذا كان الماء لا يسيء سلوكه وتصرفه ، وعمل بشكل نظامي فإنّ كوكبنا سيكون عالماً ميتاً لا محالة . لماذا لا يسلك الماء سلوكاً نظامياً ؟ ولماذا يبدأ بالتمدد فجأة عند الدرجة (4 س) بعد أنْ تقلص بالطريقة التي يجب أنْ تكون ؟ طبعاً لأنّ الله العليم القادر الرحيم قد جعله ملائماً للحياة .
7 – اللزوجة المثالية للماء : كلما نفكر في السائل الذي يشكل الخيال في مُخِّنَا نجده مادة قوامها مائع تماماً ، وفي الحقيقة أنّ لتلك السوائل درجات عالية من الاختلاف في لزوجتها ، فلزوجة القطران والجلسرين وزيت الزيتون وحمض الكبريت هي أمثلة تختلف عن بعضها بشكل كبير ومعتبر ، وعندما نقارن مثل تلك السوائل بالماء يصبح هذا الفرق أكثر بشكل كبير ، فالماء أكثر سيولة بعشرة ملايين مرة من القطران وبألف مرة من الجلسرين ، ومائة مرة من زيت الزيتون وعشرين مرة من حمض الكبريت . من هذه المقارنة نكتشف أنّ للماء أقل لزوجة ممكنة عن سواه من المواد السائلة لأنّه في الحقيقة إذا استبعدنا قليلاً من المواد مثل الأثير والهيدروجين السائل نجد أنّ لزوجة الماء هي أقل من أيّة مادة ما عدا الغازات . هل لانخفاض لزوجة الماء أيّة أهمية لنا ؟ هل ستكون الأشياء مختلفة إذا كان ذلك السائل الحيوي أكثر قليلاً أو أقل قليلا في لزوجته ؟ قد أجاب ـ ميشيل دينتون ـ على هذا السؤال وقال : " سيكون تلاؤم الماء أقل إذا كانت لزوجته منخفضة جداً وستتعرض النظم الحية لحركات عنيفة بتأثير قوى قصية غاية في الشدة إذا كانت اللزوجة منخفضة جداً مثل لزوجة الهيدروجين السائل وإذا كانت لزوجة الماء أقل من ذلك أيضاً فالتركيبات اللطيفة (الرقيقة) سوف تتمزق بسهولة ، وعندئذ لن يكون الماء قادراً على دعم أي تركيبات مجهرية معقدة دائمة ، وهكذا لا يُعَد التركيب الضوئي الدقيق الجزيئي للخلية موجوداً عندئذ فإذا كانت اللزوجة أعلى فالحركات المجُبرة للجزيئات الكبيرة المنفردة مثل الميتاكوندريات أو العضيات الصغيرة ستكون غير ممكنة ، ويصبح ذلك أيضاً في عمليات انقسام الخلية ، وستكون عندئذ كل النشاطات الحيوية للخلية مجمدة بشكل فعال ، وستكون الحياة الخليوية لأي نوع منعزلة يشابه ذلك الذي نحن معتادون عليه غير ممكن ، وكذلك فإنّ تطور العضويات العليا والتي يعتمد بشكل جِدّي على قدرة الخلايا على الحركة والدوران خلال مراحل تكون الجنين سيكون ذلك بالتأكيد غير ممكن إذا كانت لزوجة الماء أكبر حتى بقليل مِمَّا هي عليه في الواقع " إنّ انخفاض لزوجة الماء هو شيء أساسي ليس فقط من أجل الحركة الخليوية ولكن أيضاً من أجل نظام الدوران الدموي ، فلكل مخلوق حي حجم جسمه أكبر من ربع ميليمتر واحد ، نظام دورة دموية مركزي والسبب في ذلك هو أنّ هو كل حي له حجم خلف ذلك ليس من الممكن على الغذاء والأكسجين أنْ ينتشرا عبر عضويته ببساطة ، لأنّه لا يمكن إدخالهم مباشرة للخلية كما لا يمكن تفريغ منتجاتهم الأخرى . كما أنه يوجد في جسم العضوية عديد من الخلايا ومن الضروري أنْ يصل لها الأكسجين والطاقة ، ويتم ذلك بدخولهم وتوزعهما بالضخ عبر أقنية (أنابيب) من نوع ما ، كما توجد أقنية أخرى ضرورية لتحمل الفضلات بعيداً ، وتلك الأقنية بنوعيها الأوردة والشرايين ، ويشكلان النظام الدموي في العضوية الحسية ، والقلب هو المضخة التي تحفظ حركة هذا النظام بينما يحمل المادة عبر هذه الأقنية سائل يدعى الدم ومعظمه ماء ، الذي يشكل 95%

من بلازما الدم ـ وهي المادة المتبقية بعد إزالة خلايا الدم ، والبروتينات والهرمونات من الدم . هذا هو السبب في أنّ للزوجة الماء أهمية كبيرة جداً ، فهي هامة لأنها تسهل وظيفة النظام الدموي في العضوية الحية ، فإذا كانت لزوجة الماء كبيرة مثل تلك التي للقطران فبالتأكيد لا يستطيع أي قلب أنْ يضخ ، أمّا إذا كانت لزوجة الماء مثل لزوجة زيت الزيتون والتي هي أقل بمائة مليون مرة منها للقطران فالقلب قد يتمكن من الضخ لكنها ستكون عملية صعبة جداً والدم سوف لن يتمكن من الوصول إلى كل البلايين من الأنابيب الشعرية والملتفة طرقها عبر أجسامنا . لنأخذ نظرة أقرب للأنابيب الشعرية ، والتي هدفها هو حمل الأكسجين والغذاء والهرمونات ..الخ .. وهي ضرورية لحياة كل خلية في كل أنحاء الجسم ، فإذا كان بُعد الخلية عن الأنبوب الشعري أكثر من خمسين ميكروناً (المليمتر هو ألف ميكرون) عندئذ لا يمكنها أنْ تستفيد من الخدمات الشعرية ، وبالتالى فالخلايا التي بعدها عن الشعريات الدموية أكثر من خمسين ميكروناً سوف تجف حتى الموت ، ويجب أنْ نتذكر أنّ الميكرون هو جزء واحد من ألف جزء من المليمتر الواحد . ولهذا السبب خلق جسم الإنسان بحيث تشكل الشعيرات الدقيقة شبكة تنتشر في كل دقيقة من دقائق جسده ، وفي الجسم البشري العلوي يوجد حوالي خمسة بلايين أنبوب شعري يبلغ طولها الإجمالي إذا مددت طولياً (950 كيلومتراً) . وفي بعض الثدييات ربما بلغ عدد تلك الشعيرات حوالي (3000) في كل سنتيمتر مربع من نسيجها العضلي ، وإذا جمعت عشرة آلاف من أدق الشعيرات في جسم الإنسان معاً كان الناتج هو حزمة سمكها مثل سمك قلم الرصاص ، وأقطار تلك الشعيرات يتراوح بين 5.3 ميكرون ، أي من ثلاثة إلى خمسة أجزاء من ألف من المليمتر الواحد . وإذا كان الدم سيخترق الممرات الضيقة دونما إعاقة أو إبطاء فبالتأكيد سوف تسيح أو تنغمر ، ولكن يعود الفضل في عدم حدوث ذلك إلى لزوجة الماء ، وطبقا لكتاب ـ دينتون ـ إذا كانت لزوجة الماء أكثر بقليل مِمّا هي عليه فعلاً عندئذ سيكون النظام الدوري غير مُجْدٍ بتاتاً ، كما يقول . يعمل النظام الشعري إذا كان للسائل (الذي يضخ عبر أنابيب) لزوجة منخفضة جداً وانخفاض لزوجة السائل أساسية بسبب أنّ الجريان يتناسب عكسياً مع اللزوجة ، لو كان للزوجة الماء قيمة أكبر بعدة مرات مِمّا هي عليه ، فإنّ ضخ الدم عبر النظام الشعيري سيتطلب ضغطاً كبيراً وبالتالي فإنّ أي نوع من هذا النظام الدوري سوف لن يعمل لكن لو صارت لزوجة الماء أكبر بقليل و زاد قطر أصغر الأنابيب الشعيرية العاملة من (3) ميكرون إلى (10) ميكرون عندئذ ستحتل الشعيرات نظرياً كل النسيج العضلي ليقدم الأكسجين والغلوكوز ، وطبعاً سيكون من الواضح أنْ أشكال الحياة في هذه الحالة غير ممكنة أو سوف تعاني صعوبات جمّة في عملها . ولهذا يجب أن تكون لزوجة الماء قريبة جداً لِمَا هي عليه فعلاً عندئذ يكون الماء وسطا ملائماً للحياة .

****

أمواج البحر اللُّجي

قال تعالى : (أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ مِنْ فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا وَمَنْ لَمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُوراً فَمَا لَهُ مِنْ نُورٍ) [النور] .

ظلمات البحار هي مكان كان يستحيل لأي إنسان في زمن محمد ﷺ أنْ يصل إليه البتة ، لأنّ الإنسان لا يحتمل جسمه أنْ يغوص في الماء سوى إلى 30 متر لأنه يكون عليه الضغط الجوي 4 ضغط جوي ويجعل النيتروجين يذوب في الدماء ويؤثر في الجسم ويفقد السيطرة عليه ، فإذا وصلت 30 متر ، ومن المستحيل أنْ يصل الإنسان بجسمه إلى عمق 100 متر أو 200متر ، كما هو الموضوع الذي سنتحدث عليه ، القرآن أخبرنا عن ظاهرة يبدأ ظهورها بعد 200 متر ، طبعاً في وقت النبي ﷺ كان علم البحار تغلب عليه الأسطورة والخرافة ، فضلاً عن أنّ النبي ﷺ ما ركب بحراً أصلاً ، ومجتمع النبي مجتمع صحراوي ، فيخبرنا القرآن عن ظلمات توجد في أعماق البحار في البحار العميقة وليست البحار السطحية ، ويذكر لنا سبب تكون هذه الظلمات ولم تكتشف هذه الظلمات ولم تكتشف أسبابها إلا برحلة طويلة جداً من البحث العلمي حتى تكاملت الاكتشافات فتقدمت الصورة فوجد علماء البحار أنّ هناك ظلاماً شديداً على بعد 300 متر ، 500 متر ويشتد كلما نزلنا إلى أسفل لدرجة أنّ الغواصة إذا نزلت لابد أنْ يكون معها آلات إنارة ، بل والأسماك التي تعيش في هذه المناطق لابد أنْ يكون لها كشّاف تحت كل عين من عيونها ، أو تكون عمياء لأنه ليس هناك ضوء ، يقول الله جل وعلا :(أو كظلمات في بحر لُجي) يشبه الظلمات التي يعيش فيها الكافر بظلمات في بحر عميق ، انظر كيف قال (لجي) بحر ولم يقل أي بحر (أو كظلمات في بحر لجي – أي عميق – يغشاه موج من فوقه موج) يغشاه أي يغطيه أي وجود بحر ثاني فيه موج ، وعندئذ نعرف من هذا الوصف القرآني أنّ هناك بحر عميق وبحر سطحي (يغشاه موج) .. (من فوقه سحاب ظلمات بعضها فوق بعض إذا أخرج يده لم يكد يراها) سُئل عدد من أساتذة علماء البحار من الشرق إلى الغرب عن هذه الظلمات وأسبابها فكانوا يجيبون بأنّ أسباب هذه الظلمات في أعماق البحار ترجع إلى سببين رئيسيَيَن :

الأول : العمق لأنّ الشعاع الضوئي يتكون من سبع ألوان والألوان عندما تخترق الماء لا تخترقه بقوة واحدة بحسب اختلاف طول الموجة ولذلك يُمتص اللون الأحمر على مسافة العشرين متر الأولى ، بعدها لو أنّ غواصاً يغوص وجرح وخرج منه دم

وأراد أنْ يرى الدم لا يراه باللون الأحمر بل يراه باللون الأسود ، لأنّ اللون الأحمر انعدم فأصبحت هناك ظلمة اللون الأحمر . ثم بعد ذلك يمتص اللون البرتقالي على مسافة 30 متر ، ثم يمتص اللون الأصفر على مسافة 50 متر ، ثم يمتص اللون الأخضر على مسافة 100 متر ، وهكذا بقية الألوان السبعة ، آخر لون يمتص الأزرق ولذلك نرى البحر أزرقاً لأنه آخر شعاع يعني يمتص ، بعد هذا العمق .. بعد هذا العمق نصل إلى 200 متر ثم نصل إلى منطقة الظلام الشديد ، وهذه الظلمات ظلمات بعضها فوق بعض .

ثم النوع الثاني : ظلمات حواجز الموج الداخلي الذي يغطي البحر العميق هذا لم يكتشفه البحارة الإسكندنافيون إلا عام 1900 ميلادية لم يتمكن الإنسان من أنْ يعرف الظلمات إلا بعد عام 1933 ميلادية لما بدأ صناعة الغواصات ، الموج الداخلي ، الموج السطحي ، السحاب كلها حواجز تمنع مرور الشعاع الضوئي إلى أسفل فالسحاب معروف إذا وُجد سحاب وجد له ظل أي وُجد له ظلمة ، الموج السطحي لأنّه مائل عندما يسقط الشعاع الضوئي هكذا مائلاً فإنه ينعكس فإذا وقفت على شاطيء البحر فسترى الأمواج تنعكس منها الأشعة إلى عينيك وكأنّها مرآة تعكس هذا ، هذا يدلك مقدار ما عكست الأمواج من الأشعة ، فأحدثت ظلمة ، الموج الداخلي يعكس معظم ما بقي من أشعة ، ولذلك تأتي بعد الموج الداخلي المنحدر الحراري ، انحدار واسع في درجة حرارة الماء ، إذن هذه الظلمات موجودة ، سببها الأعماق ، سببها الحواجز ، تركيبها بعضها فوق بعض ، انظر إلى هذا الوصف القرآني (أو كظلمات – ظلمات – في بحر لجي) فنسب الظلمات إلى عمق البحر (أو كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات) ظلمات مرة ثانية ظلمات .. ظلمات جاء ذكرها بعد ذكر الحواجز ، فكأنه يقول لنا هذه الظلمات سببها الأعماق وسببها الحواجز ، ثم يستعمل لفظ " ظلمات " الذي هو من جموع القلة وجمع القلة من ثلاثة إلى عشرة ، فأنت تقول ظلمة وظلمتين وثلاث هنا إشارة إلى عشر ظلمات .

الصورة التي ترونها صورة حقيقية للأمواج العميقة التقطت بالأقمار الصناعية للأمواج التي تكون تحت عمق ألف متر تحت سطح المحيط. فالآية تكلمنا(أو كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات) فهي جموع القلة ، سبعة للألوان وثلاثة للحواجز ، ثم يستعمل لفظاً آخر فعل المقاربة قال : (أو كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات بعضها فوق بعض إذا أخرج يده لم يكد يراها) ، (لم يكد يراها) كاد من أفعال المقاربة ونفيها يعني نفي وقوع الفعل البتة أو مقاربة النفي ، والمفسرون قالوا : هذا له معنيين : (لم يكد يراها) أي يراها بصعوبة وآخرون قالوا لا يراها البتة ، فاستعمل هذا التعبير الذي يدل على المعنيين ، وهذا الذي يحدث في البحر ففي الطبقات التي مازال فيها شيء من ضوء لا ترى يدك إلا بصعوبة لكن إذا نظرت لأسفل لا تراها البتة أبداً . هذه الآيات قيلت للاستشهاد على حال الكافر الذي لا يرى أنوار الهداية ، فإذن قلب الكافر لا يعرف من خلقه لا يعرف لماذا خُلق لا يعرف لماذا يموت ، لا يعرف ما الحق الذي يجب أنْ يفعله ، ما الباطل الذي يجب أنْ يتجنبه ، ظلمات تراكمت فشبهها بحال تلك الظلمات .

****

ومِن كلٍ تأكلون لحماً طرياً

قال تعالى : (وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْماً طَرِياً ...)[سورة النحل]

لقد امتنّ الله سبحانه على عباده أنْ أخرج لهم من المياه المالحة والمياه العذبة اللحم الطري الذي هو السمك الذي فيه قوام حياتهم فما هو السر في هذه الآية وما سبب وصف اللحم بأنّه طري والإشارة إلى مصدره (الماء العذب والمالح) وما هي العناية الإلهية التي يستطيع السمك من خلالها المحافظة على خلاياه من أنْ تنتفخ أو تنكمش وتجف في مختلف أنواع المياه وتكون مرنة وطرية كما ذكر القرآن الكريم إذا علمنا أنّه بحسب القوانين الفسيولوجية أنّ الماء ينتقل من المحلول الأقل تركيزاً إلى الأكثر تركيزاً أو ما يعرف بظاهرة التنافذ وهي عملية تبادل ، تحصل بين سوائل مختلفة الكثافة ومفصول بعضها عن بعض بغشاء عضوي حتى يتجانس تركيبها إلى الأكثر تركيزاً ففي المياه المالحة كان من المفترض أنْ تنكمش خلايا الأسماك وذلك بسبب انتقال الماء عبر المسامات إلى المحلول الأكثر تركيزاً والذي هو البحر المالح وبالتالي انكماش خلايا الأسماك وموتها .. أمّا في المياه العذبة كان من المفترض أنْ تنتفخ خلايا الأسماك وذلك بسبب انتقال الماء عبر مسامات الخلايا إلى المحلول الأكثر تركيزاً أي إلى داخل جسم الأسماك عبر المسامات وبالتالي سوف تنتفخ هذه الخلايا وتموت .. فما هو السر ..؟ إنّ الأسماك البحرية تنقسم إلى قسمين : صنف من السمك البحري يسمى (المنسجم مع تركيز البحر) مثل قنديل البحر وعليه فلا يوجد فرق في التركيز يؤدي إلى خروج الماء . أمّا الأصناف الأخرى التي تكون خلايا الأسماك فيها أقل تركيزاً فإنّ الله حباها بجلد غير نافذ للماء ، وإنْ كان بعض الماء يخرج من خياشيم السمك لكن يتم تعويضه عن طريق ابتلاع كمية كبيرة من ماء البحار وإخراج كمية كبيرة من الأملاح من خلال الخياشيم والبول وعليه فإنّ بول أسماك البحار يكون مركزاً جداً . بمعنى إنّ كمية قليلة من الماء الذي ابتلعه هي التي تفقد . أمّا في المياه العذبة فالسمك يُخرج كمية كبيرة من البول المخفف كما يبتلع كمية قليلة من الماء وعليه فإنّ خلايا السمك النهري لا تنتفخ .

من عظمة الله

في

الكون

إشارات قرآنية لتحديد عمر الكون

ذكر القرآن الكريم في كثير من آياته أنّ الله تعالى خلق الكون في ستة أيام كما في قوله سبحانه : (وَلَقَدْ خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَمَا مَسَّنَا مِنْ لُغُوبٍ) [سورة ق] . أمّا عن الأيام قيل المقصود بها مراحل أو حقب زمنية لخَلق الكون وليست الأيام التي نعدها نحن البشر بدليل عدم وجود عبارة "مِمَّا تعدون " في جميع الآيات التي تتحدث عن الأيام الستة للخلق . والسؤال الآن هو ما هي هذه الأيام أو المراحل الستة وكيف يمكن تقسيمها كونياً ؟ . والعلم يقدر عمر الكون بين 10- 20 مليار سنة .

<u>الإشارة القرآنية :</u> قال تعالى : (قُلْ أَإِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَاداً ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ) [فصلت] . طبقاً لهذه الآيات فإنّ الأيام الستة للخَلق إلى ثلاثة أقسام متساوية كل قسم يعادل يومين من أيام الخلق بالمفهوم النسبي للزمن .

أولاً : يومان لخلق الأرض من السماء الدخانية الأولى : (قُلْ أَإِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَاداً ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ) [فصلت] ، وقال تعالى : (أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ) [الأنبياء]

ثانياً : يومان لتسوية السموات السبع : (ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِي دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعاً أَوْ كَرْهاً قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ) [فصلت] وهذا يشير إلى الحال الدخانية للسماء بعد الانفجار الكوني العظيم بيومين حيث بدأ تشكل السموات فقضاهن سبع سماوات في يومين .

ثالثاً : يومان لتدبير الأرض جيولوجيا وتسخيرها للإنسان : قال تعالى : (وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ) [فصلت] مِمَّا يشير إلى جبال نيزكية سقطت واستقرت في البداية على قشرة الأرض فور تصلبها . " في أربعة أيام سواء للسائلين " أي تمام أربعة أيام كاملة متساوية بلا زيادة ولا نقصان للسائلين من البشر عن مدة خلقها وما فيها ويرى جميع المفسرين أنّ هذه الأيام الأربعة تشمل يومي خلق الأرض ويومي التدبير الجيولوجي لها ويتضح مِمَّا سبق :

1 - تساوي الأيام زمنياً وإلا لَمَا أمكن جمعها وتقسيمها إلى ثلاثة مراحل متساوية .

2 - التدبير الجيولوجي للأرض حتى وصول السائلين (الإنسان) استغرق يومين من أيام الخلق الستة أي استغرق ثلث عمر الكون . وحيث أنّ التدبير الجيولوجي للأرض منذ بدء تصلب القشرة الأرضية وحتى ظهور الإنسان قد استغرق زمناً قدره 4.5 مليار سنة طبقاً لدراسة عمر الأرض إذاً عمر الكون = 4.5×3=12.5 مليار سنة وهذا الرقم يقارب ما توصلت إليه وكالة الفضاء الأمريكية - ناسا - مؤخراً وذلك باستخدام مكوك فضائي مزوّد بمجسات متطورة جداً لدراسة الكون حيث قدرت عمر الكون بـ 12.7 مليار سنة .

****

المبدأ الأساسي في دراسة الكون

قال تعالى : (قُلْ سِيرُوا فِي الأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقُ ثُمَّ اللهُ يُنْشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ) [العنكبوت] هذه الآية الكريمة تشير في إيجاز جامع إلى ما يلي :

- السير في الأرض سوف يدلنا على بداية الخلق .

- التعبير القرآني بالسير في الأرض يشير إلى البحث في الطبقات الجيولوجية للأرض لنتعرف على نشأة الأرض ونشأة المملكة النباتية والحيوانية بها بل وعلى الجيولوجيا يعتمد على مبدأ الجيولوجي – هاتون – الذي قرر في القرن الثاني عشر أنّ :" الحاضر مفتاح الماضي " : لأنّ البحث في صخور الأرض يمكننا من عمل نتيجة زمنية تبين مقياس الحقب الجيولوجية القديمة ، وحصل - هاتون - على لقب (لورد) لإعلانه هذا المبدأ العلمي الذي أشارت إليه [آية العنكبوت 20] ، قبل نشأة الجيولوجيا بأكثر من ألف عام . قال تعالى : (أَوَلَمْ يَرَوْا كَيْفَ يُبْدِئُ اللَّهُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ) [العنكبوت] .

****

انسلاخ الليل من النهار

قال تعالى : (وَءَايَةٌ لَّهُمُ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُمْ مُظْلِمُونَ) [يس] . ومعنى ذلك أنّ الله تعالى ينزع نور النهار من أماكن الأرض التي يتغشاها الليل بالتدريج كما ينزع جلد الذبيحة عن كامل بدنها بالتدريج ، ولا يمكن ذلك إلا بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس ، وفي هذا النص القرآني سَبْقٌ بالإشارة إلى رقة طبقة النهار في نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس ، وهي حقيقة لم يدركها الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء في النصف الثاني من القرن العشرين حيث ثبت أنّ سُمك طبقة النهار حول

الأرض لا يتعدى المائتي كيلومتر فوق سطح البحر ، وإذا نُسب ذلك إلى المسافة التي تفصل بيننا وبين الشمس (والمقدرة بحوالي المائة والخمسين مليوناً من الكيلومترات) فإنّها لا تتجاوز الواحد إلى سبعمائة وخمسين ألفاً تقريباً ، وإذا نسب إلى نصف قطر الجزء المُدرَك من الكون (والمقدر بأكثر من عشرة آلاف مليون من السنين الضوئية * 9.5 مليون مليون كيلومتر) اتضحت ضآلته ، واتضحت كذلك لمحة الإعجاز القرآني في تشبيه انحسار طبقة النهار الرقيقة عن ظلمة الليل بسلخ جلد الذبيحة الرقيق عن كامل بدنها ، وفي التأكيد على إنّ الظلام هو الأصل في الكون ، وإنّ نور النهار ظاهرة رقيقة عارضة لا تظهر إلا في الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض في نصفها المواجه للشمس .

****

النهار يجلّي الشمس

قال تعالى : (وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا * وَالْقَمَرِ إِذَا تَلاَهَا * وَالنَّهارِ إِذَا جَلاَّهَا ..) [سورة الشمس]
في هذه الآيات الكريمة يقسم ربنا تعالى وهو الغني عن القسم بالنهار الذي يجلي الشمس أي يظهرها واضحة جلية لسكان الأرض ، وهي حقيقة لم يدركها العلماء إلا من بعد ريادة الفضاء في النصف الأخير من القرن العشرين ، حين اكتشفوا أنّ نور النهار المبهج لا يتعدى سُمكه مائتي كيلو متر فوق مستوى سطح البحر في نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس ، وأنّ هذا الحزام الرقيق من الغلاف الغازي للأرض يصفو من الملوثات وتقل كثافته بالارتفاع على سطح الأرض ، بينما تزداد كثافته ونسب كل من بخار الماء وهباءات الغبار فيه كلما اقتُرب من سطح الأرض ويقوم ذلك التركيز وتلك الهباءات من الغبار بالمساعدة على تشتيت ضوء الشمس وتكرار انعكاسه مرات عديدة حتى يظهر لنا باللون الأبيض المبهج الذي يميز النهار كظاهرة نورانية مقصورة على الأسفل من الغلاف الغازي للأرض في نصفها المواجه للشمس بينما يعم الظلام الكون المدرك في غالبية أجزائه وتبدو الشمس بعد تجاوز نطاق نور النهار قرصا أزرق في صفحة سوداء ومن هنا فهمنا المعنى المقصود من أنّ النهار يجلي الشمس بينما ظل كل الناس إلى أواخر القرن العشرين وهم ينادون بأنّ الشمس هي التي تجلي النهار فسبحان الذي أنزل تلك الحقيقة الكونية من قبل ألف وأربعمائة سنة والتي لم يكتشفها العلم التجريبي إلا في النصف الأخير من القرن العشرين ...!!

******

يغشى الليل النهار يطلبه حثيثاً

قال تعالى : (يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثاً ...) [سورة الأعراف] ، يتساءل قاريء القرآن الكريم عن الوصف – حثيثاً – الذي جاء في الآية (رقم54) من سورة الأعراف ولم يذكر في بقية الآيات تغشية الليل النهار أوالتغشية بغير تحديد وللإجابة على ذلك نقول : إنّ آية سورة الأعراف مرتبطة بالمراحل الأولى من خَلق السموات والأرض بينما بقية الآيات تصف الظاهرة بصفة عامة . واللفظة (حثيثاً) تعني مسرعاً حريصاً يقال (حثّه) من باب ردّه و(استحثه) على الشيء أي حضّه عليه . والدلالة الواضحة للآية الكريمة (رقم54) من سورة الأعراف أنّ حركة تتابع الليل والنهار (أي حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس) كانت في بدء الخلق سريعة متعاقبة بمعدلات أعلى من سرعتها الحالية وإلا ما غشي الليل النهار يطلبه حثيثاً وقد ثبت ذلك أخيراً عن طريق دراسة مراحل النمو المتتالية في هياكل الحيوانات وفي جذوع الأشجار المعمرة والمتحفرة وقد انضوت دراسة تلك الظاهرة في جذوع الأشجار تحت فرع جديد من العلوم التطبيقية يعرف باسم – علم تحديد الأزمنة بواسطة الأشجار (وقد بدأ هذا العلم بدراسة الحلقات السنوية التي تظهر في جذوع الأشجار عند عمل قطاعات مستعرضة فيها وهي تمثل مراحل النمو المتتالية في حياة النبات (من مركز الساق حتى طبقة الغطاء الخارجي المعروفة باسم اللحاء) وذلك من أجل التعرف على الظروف المناخية والبيئية التي عاشت في ظلها تلك الأشجار حيث أنّ الحلقات السنوية في جذوع الأشجار تنتج بواسطة التنوع في الخلايا التي يبنيها النبات في فصول السنة المتتابعة (الربيع. الصيف . الخريف .الشتاء) فترق رقة شديدة في فترات الجفاف وتزداد سمكاً في الآونة المطيرة . وقد تمكّن الدراسون لتلك الحلقات السنوية من متابعة التغيرات المناخية المسجلة في جذوع عدد من الأشجار الحية المُعَمّرة مثل أشجار الصنوبر ذات المخاريط الشوكية إلى أكثر من ثمانية آلاف سنة مضت ثم انتقلوا إلى دراسة الأحافير عبر العصور الأرضية المتعاقبة وطوروا تقنياتهم من أجل ذلك فتبيّن لهم أنّ الحلقات السنوية في جذوع الأشجار وخطوط النمو في هياكل الحيوانات يمكن تصنيفها إلى السنوات المتتالية بفصولها الأربعة وشهورها الاثنى عشر وأسابيعها الستة والخمسين وأيامها ونهار كل يوم وليلة وأنّ عدد الأيام في السنة يتزايد باستمرار مع تقادم عمر العينة المدروسة ومعنى ذلك أنّ سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس كانت في القديم أسرع منها اليوم وهنا تتضح روعة التعبير القرآني [يطلبه حثيثاً] عند بدء الخلق كما جاء في الآية رقم (54) من سورة الأعراف . ومن تزايد عدد أيام السنة بتقادم عمر الأرض وعلاقتها بالسرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها عند بدء الخلق في أثناء دراسة الظروف المناخية والبيئية القديمة كما هي مدونة في كل من جذوع النباتات وهياكل الحيوانات القديمة اتضح للدارسين أنّه كلما

تقادم الزمن بتلك الحقبات السنوية وخطوط النمو زاد عدد الأيام في السنة وزيادة عدد الأيام في السنة هو تعبير دقيق عن زيادة سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس . وبتطبيق هذه الملاحظة المدوَّنة في الأحافير (البقايا الصلبة للكائنات البائدة) بدقة بالغة اتضح أنّ عدد أيام السنة في العصر الكمبري أي منذ حوالي ستمائة مليون سنة مضت – كان 425 يوماً وفي منتصف العصر الأوردوفيشي أي منذ حوالي 450 مليون سنة مضت كان 415 يوماً ، وبنهاية العصر (الترياسي) أي منذ حوالي مائتي مليون سنة مضت – كان 385 يوماً وهكذا ظل هذا التناقص في عدد أيام السنة (والذي يعكس التناقص التدريجي في سرعة دوران الأرض حول محورها) حتى وصل عدد أيام السنة في زمننا الراهن إلى 365,25 يوم تقريباً (365 يوماً، 49 دقيقة ، 12 ثانية) ، وباستكمال هذه الدراسة اتضح أنّ الأرض تفقد من سرعة دورانها حول محورها أمام الشمس واحداً من آلاف من الثانية في كل قرن من الزمان بسبب كل من عمليتي المَد والجَزر وفعل الرياح المعاكسة لاتجاه دوران الأرض حول محورها وكلاهما يعمل عمل الكابح (الفرامل) التي تبطيء من سرعة دوران الأرض حول محورها . وبمد هذه الدراسة إلى لحظة تيبس القشرة الخارجية للأرض (أي قريباً من بداية خلقها على هيئتها الكوكبية) منذ حوالي 4,600 مليون سنة مضت وصل عدد الأيام بالسنة إلى 2200 يوم تقريباً ووصل طول الليل والنهار معاً إلى حوالي الأربع ساعات ومعنى هذا الكلام أنّ سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس كانت ستة أضعاف سرعتها الحالية ..!! فسبحان الله الذي أنزل في محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق :(إنّ ربكم الله الذي خلق السماوات والأرض في ستة أيام ثم استوى على العرش يغشي الليل النهار يطلبه حثيثاً ..) وسبحان الله الذي أبقى لنا في هياكل الكائنات الحية والبائدة ما يؤكد تلك الحقيقة الكونية حتى تبقى هذه الإشارة القرآنية الموجزة (يطلبه حثيثاً) مِمّا يشهد بالإعجاز العلمي للقرآن الكريم وبأنه كلام الله الخالق وبأنّ خاتم الأنبياء الذي تلقاه عن طريق الوحي كان موصلاً برب السموات والأرض وأنّه ﷺ ما كان ينطق عن الهوى...!!

****

طلوع الشمس من المغرب

بمعرفة كل من سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس في أيامنا الراهنة ومعدل تباطؤ سرعة هذا الدوران مع الزمن توصل العلماء إلى الاستنتاج الصحيح أنّ أرضنا سوف يأتي عليها وقت تُجبَر فيه على تغيير دورانها بعد فترة من الاضطراب فمنذ اللحظة الأولى لخلقها إلى اليوم وإلى أنْ يشاء الله ، تدور أرضنا من الغرب إلى الشرق فتبدو الشمس طالعة من الشرق وغاربة في الغرب فإذا انعكس اتجاه دوران الأرض طلعت الشمس من مغربها وهو من العلامات الكبرى للساعة ، ومن نبوءات المصطفى ﷺ فعن حذيفة بن أسيد الغفاري – رضي الله عنه – أنه قال : { اطَّلع النبي ﷺ علينا ونحن نتذاكر ، فقال : ما تذاكرون ؟ قلنا : نذكر الساعة ، فقال : إنّها لن تقوم حتى تروا قبلها عشر آيات فذكر الدخان ، الدجال ، والدابة ، وطلوع الشمس من مغربها ، ونزول عيسى بن مريم ، ويأجوج ومأجوج ، وثلاثة خسوف : خسف بالمشرق ، وخسف بالمغرب ، وخسف بجزيرة العرب ، وآخر ذلك نار تخرج من اليمن تطرد الناس إلى محشرهم } ، وعن عبد الله بن عمرو – رضي الله عنه – قال : سمعت رسول الله ﷺ يقول : {إنّ أول الآيات خروجاً طلوع الشمس من مغربها ، وخروج الدابة على الناس ضحى ، وأيهما كانت قبل صاحبتها فالأخرى على إثرها قريباً } ، وفي حديث الدجال الذي رواه النواس بن سمعان – رضي الله عنه – قال : ذكر رسول الله ﷺ الدجال .. قلنا يا رسول الله : وما لَبْثُه في الأرض ؟ قال ﷺ: {أربعون يوماً ، يوم كسنة ، ويوم كشهر ، ويوم كجمعة ، وسائر أيامه كأيامكم ، قلنا يا رسول الله فذلك اليوم الذي كسنة أتكفينا فيه صلاة يوم ؟ قال ﷺ : لا ، قدِّروا له ... }، ومن الأمور العجيبة أن يأتي العلم التجريبي في أواخر القرن العشرين ليؤكد أنه قبل تغيير اتجاه دوران الأرض حول محورها أمام الشمس ستحدث فترة اضطراب نتيجة لتباطؤ سرعة دوران الأرض حول محورها ، وفي فترة الاضطراب تلك ستطول الأيام بشكل كبير ثم تقصر فلن تكون مدة اليوم معلومة . ويعجب الإنسان لهذا التوافق الشديد بين نبوءة المصطفى ﷺ وما أثبته العلم التجريبي في أواخر القرن العشرين ، والسؤال الذي يفرض نفسه : من الذي علّم ذلك النبي الأمي ﷺ ؟! ولماذا أشار القرآن الكريم إلى مثل هذه القضايا الغيبية التي لم تكن معروفة في زمن الوحي ؟ ولا لقرون من بعده لولا أنّ الله تعالى يعلم بعلمه المحيط أن الإنسان سيصل في يوم من الأيام إلى اكتشاف تلك الحقائق الكونية فتكون هذه الإشارات المضيئة في كتاب الله وفي أحاديث خاتم أنبيائه ورسله ﷺ شهادة له بالنبوة وبالرسالة ، في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه . وهذا الشاب الأوكراني – ديميتري بولياكوف – يعمل ضمن فريق أبحاث علمية في مجال الفيزياء الفراغية بقيادة البروفسور- نيكولاي كوسينيكوف - أحد العلماء الأفذاذ في هذا المجال يقول أنّهم قاموا بعمل نماذج أجروا عليها اختبارات معملية لدراسة نظرية حديثة تفسر دوران الأرض حول محورها واستطاعوا إثبات هذه النظرية ولكنه عَلِم أنّ هناك حديثاً نبوياً يعرفه المسلمون ويدخل في صلب عقيدتهم يؤكد فرضية النظرية ويتطابق مع خلاصتها فأيقن أنّ معلومة كهذه عمرها أكثر من 1400 عام المصدر الوحيد لها هو خالق هذا الكون . إنّ النظرية التي أطلقها البروفسور - كوسينيكوف - تعتبر الأحدث والأجرأ في تفسير ظاهرة دوران الأرض حول محورها . قامت المجموعة بتصميم النموذج وهو عبارة عن كُرة مملوءة بالقصدير المذاب يتم وضعها في مجال مغناطيسي تمّ تكوينه بفعل إلكترودين متعاكسي الشحنات وحينما يمرر التيار الكهربائي الثابت في الإلكترودين

يتكون المجال المغناطيسي وتبدأ الكرة المملوءة بالقصدير في الدوران حول محورها ، وهذه الظاهرة سميت بالفعل التكاملي - الإلكتروماغنوديناميكي - وهو في شكله العام يحاكي عملية دوران الأرض حول محورها وفي عالمنا الحقيقي تمثل الطاقة الشمسية القوة المحركة حيث تولد مجالاً مغناطيسياً يدفع الأرض للدوران حول محورها وتتناسب حركة الأرض سرعة وبطئاً مع كثافة الطاقة الشمسية وعلى ذلك يعتمد وضع واتجاه القطب الشمالي . وقد لوحظ أنّ القطب المغناطيسي للأرض حتى عام **1970** كان يتحرك بسرعة لا تزيد عن **10** كيلو مترات في العام ولكن في السنوات الأخيرة زادت سرعته حتى بلغت **40** كم في السنة ، بل إنّه عام **2001** انزاح القطب المغناطيسي للأرض **200** كم مرة واحدة وهذا يعني أنّه وتحت تأثير هذه القوى المغناطيسية فإنّ قطبَي الأرض المغناطيسيين سيتبادلان موقعيهما مِمّا يعني أنّ حركة الأرض ستدور في الاتجاه المعاكس حينها ستخرج الشمس من مغربها . هذه المعلومات لم يقرأها – ديميتري – في كتاب أو سمع بها وإنّما توصل إليها بيديه عبر البحث والتجربة والاختبار ، وحينما بحث في الكتب السماوية وفي الأديان المختلفة لم يجد ما يشير إلى هذه المعلومة سوى في الإسلام وجد الحديث الذي أخرجه - مسلم - عن أبي هريرة رضي الله عنه قال : قال رسول الله ﷺ: { مَن تاب قبل أنْ تطلع الشمس مِن مغربها تاب الله عليه }، حينئذ لم يَحُل بين الشاب (ديميتري) وبين أنْ يعتنق الإسلام إلا أنْ يتوجه إلى المركز الإسلامي وينطق بالشهادتين . لم ينقطع ديميتري عن مركز الأبحاث بعد إسلامه فأمامه رسالة دكتوراه يودّ إكمالها ولكنه إنْ شاء الله سيكملها بروح جديدة هي روح العالم الفيزيائي المسلم الذي يدرك في مختبره عظمة الخالق فيسبحه .

<u>خطأ شائع يجب تصحيحه</u> : يظن بعض الناس أنّه إذا أُدْرِكَ في صخور الأرض أو في صفحة السماء عدد من معدلات التغيير الآنية في النظام الكوني الذي نعيش فيه فإنه قد يكون من الممكن أنْ يُحسَب متى ينتهي هذا النظام ، وبمعنى آخر متى تكون الساعة ..!! وهذا وَهْمٌ لا أساس له من الصحة ؛ لأنّ الآخرة لها من السُنن والقوانين ما يُغاير سنن الدنيا ، وأنّها تأتي فجأة بقرار إلهي (كن فيكون) ، دون انتظار لرتابة السنن الكونية الراهنة التي تركها لنا ربنا تبارك وتعالى رحمة منه بنا ، إثباتاً لإمكان حدوث الآخرة ، وقرينة علمية على حتمية وقوعها والتي جادل فيها أهل الكفر والإلحاد عبر التاريخ ، والذين كانت حجتهم الواهية الادعاء الباطل بأزلية العالم ، وهو ادعاء أثبتت العلوم الكونية في عطاءاتها الكلية بطلانه بطلاناً كاملاً ..!! فعلى سبيل المثال – لا الحصر – تفقد شمسنا من كتلتها في كل ثانية على هيئة طاقة ما يساوي **4.6** مليون طن من المادة (أي نحو أربعة بلايين طن في اليوم) ، ونحن نعرف كتلة الشمس في وقتنا الحاضر فهل يمكن لعاقل أنْ يتصور إمكان استمرار الشمس حتى آخر جرام من مادتها ؟ وحينئذ يمكن بقسمة كتلة الشمس على ما تفقده في اليوم أنْ ندرك كم بقي من عمرها ؟ هذا كلام يرفضه العقل السليم ؛ لأنّ الساعة قرار إلهي غير مرتبط بفناء مادة الشمس ، وإنْ أبقى لنا ربنا تبارك وتعالى هذه الظاهرة من الإفناء التدريجي للشمس ، ولغيرها من نجوم السماء دليلاً مادياً ملموساً على حتمية الآخرة ، أمّا متى تكون ؟ فهذا غيبٌ مطلق في علم الله ، لا يعلمه إلا هو سبحانه . وبالمثل فإنّ الحرارة تنتقل في كوننا المدرك من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة ، ويفترض قانون انتقال الحرارة استمرار تلك العملية حتى تتساوى درجة حرارة كل أجرام الكون وينتهي كل شيء ، فهل يمكن لعاقل أنْ يتصور استمرار الوجود حتى تتساوى درجة حرارة كل الأجرام في الكون ، أم أنّ هذا قرار إلهي (كن فيكون) غير مرتبط بانتقال الحرارة من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة وإنْ أبقاها الله تعالى قرينة مادية ملموسة على حتمية الآخرة ؟ وعلى أنّ الكون الذي نحيا فيه ليس أزليا ولا أبدياً فقد كانت له بداية ولابد أن ستكون له في يوم من الأيام نهاية ؟ وهذا ما أثبتته جميع الدراسات العلمية في عصر تفجر المعرفة الذي نعيشه وأنّ تلك النهاية لن تتم برتابة الأحداث الدنيوية في الجزء المدرك من الكون بل هي قرار إلهي فجائي لا يعلم وقته إلا الله سبحانه وتعالى ولذلك أنزل لنا في محكم كتابه قوله الحق مخاطبا خاتم أنبيائه ورسله ﷺ: (يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّي لا يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَا إِلا هُوَ ثَقُلَتْ فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ لا تَأْتِيكُمْ إِلا بَغْتَةً يَسْأَلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِيٌّ عَنْهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ اللهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ)[الأعراف].

*****

(فلا أقسم بما تبصرون * وما لا تبصرون)

سبحان الله ماذا تركت هاتان الآيتان من سورة الحاقة بعدهما ؟ إنّهما قمة الإعجاز والتحدي إلى الأبد ، فكل شيء هو مِمّا نبصر ومِمّا لا نبصر ، لكن حتى في عالمنا المحدود وبمداركنا المحدودة ، ما الذي نبصره بأعيننا وما الذي لا نبصره ؟ يصعب الجواب على هذا السؤال لعدم الجزم في حصر العلوم والمعارف والأسماء في أي مرحلة من مراحل الحياة على هذا الكوكب ، لكن لعلّ نظرة عاجلة على طبيعة الضوء الذي هو وسيلة الإبصار والرؤية يقرب لنا هذه الصورة . فهناك فرق بين الضوء المرئي والضوء بشكل عام ، فإذا قيل الضوء المرئي فالمقصود به تلك الموجات الضوئية التي تستطيع عين الإنسان استقبالها والنظر للأشياء بواسطتها وهذه لا تشكل نسبة تذكر في سلم الطول الموجي للضوء أو الموجات الكهرومغناطيسية ، حيث تقع موجات الضوء العادي (الضوء العادي وألوانه السبعة المعروفة) في المدى ما بين **400** و **700** نانوميتر (النانوميتر = جزء من بليون جزء من المتر) وذلك على تدريج السلم الذي يبدأ من أقل من **1**.ر.نانوميتر في حالة الأشعة قصيرة الموجة عالية الطاقة

(أشعة جاما) إلى أنْ يصل إلى أكثر من كيلو متر في حالة الموجات الطويلة وقليلة الطاقة (موجات الراديو) . فالإنسان بواسطة الضوء المرئي يبصر ما حوله كما أنّه يرى الكائنات الدقيقة في الميكروسكوب الضوئي والأجرام الكبيرة بالتلسكوب الضوئي ، ولم يكن يبصر أكثر مما يراه بعينه المجردة قبل اكتشاف هذين الجهازين ، ولسنا بصدد الحديث بهذا الجانب بل سنفترض أنّ كل ما قد يكتشفه الإنسان مِمّا يمكن رؤيته بالضوء المرئي بغض النظر عن صغره وكبره إلى يوم القيامة هو مِمّا يبصره الإنسان . لكن السؤال ماذا عن العوالم الأخرى ؟ ما حجم هذه المنظورات بموجات الضوء المباشر إلى غيرها من الأشياء التي لا يمكن إدراكها إلا بواسطة أجهزة خاصة لها القدرة في التعامل مع أنواع الموجات الأخرى كأشعة جاما والأشعة السينية وفوق البنفسجية وتحت الحمراء وغيرها ؟ من الصعوبة بمكان تحديد هذه النسبة ويمكن الاقتراب منها عندما نحسب نسبة مدى طول موجات الضوء المرئي إلى المسافة الكلية على سلم توزيع الطول الموجي للموجات الضوئية . من المعروف أنّ خط التوزيع الموجي للأشعة يتدرج من أقل من 01ر. نانوميتر في حالة أشعة جاما إلى أكثر من واحد كيلو متر في حالة موجات الراديو ، ولو وحّدنا وحدة الطول لأصبح السلم متدرجاً من أقل من 1ر. إلى ألف مليار (000 000ر000ر1000) نانوميتر ، وفي هذا السلم يقع الضوء المرئي بألوان طيفه المشهورة من بين 400 إلى 700 نانوميتر أي في حدود 300 نانوميتر من التدرج الكلي وهذا يشكل فقط نسبة واحد إلى ثلاثين مليار . وبهذه النسبة الضئيلة ترى أيها الإنسان ما حولك من الأشياء ، تخيّل لو أنّك تستطيع أنْ ترى بجميع موجات الضوء المعروفة إلى الآن ، كيف سيكون شكل وحجم ولون الأشياء والكون من حولك ؟ بل تخيّل إنك تستطيع أنْ تدرك ما لم يبلغه علم البشر اليوم فكيف سيكون الكون هذا ؟ تذكر هذه التساؤلات وغيرها على ضوء ما سبق عندما تقرأ مثل هذه الآيات :(وَعِندَهُ مَفَاتِحُ الغَيبِ لا يَعْلَمُهَا إلا هُوَ وَيَعْلَمُ مَا فِي البَرِ وَالبَحْرِ وَمَا تَسْقُطُ مِن وَرَقَةٍ إلا يَعْلَمُهَا وَلا حَبَّةٍ فِي ظُلُمَاتِ الأَرْضِ وَلا رَطْبٍ وَلا يَابِسٍ إلا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ)[سورة الأنعام] ،(.. وَيَخْلُقُ مَا لا تَعْلَمُونَ)[سورة النحل] ، (.. وَخَلَقَ كُلَّ شَيءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيراً)[سورة الفرقان] ، (وَمَا مِنْ غَائِبَةٍ فِي السَّمَاءِ وَالأَرْضِ إلا فِي كِتَابٍ مُبِينٍ)[سورة النمل] ، (... وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ العِلْمِ إلا قَلِيلاً)[سورة الإسراء] . وفيما يلي أنواع الأشعة المشهورة وتواجدها على سلم الطول الموجي وهي مرتبة تصاعدياً حسب طول موجاتها وتنازلياً حسب طاقتها :

1. أشعة جاما وطولها أقل من 1ر. نانوميتر وهي أعلى موجات الضوء طاقة وأقصرها طولاً ويمكنها النفاذ من خلال كل الأوساط تقريباً ولا تتقى إلا بحواجز سميكة من الرصاص وحيث أنّها تقتل أي خلية حية تمر خلالها فإنّها تستخدم طبياً في قتل الخلايا السرطانية دونما الحاجة إلى جراحة في بعض الحالات .
2. الأشعة السينية وطولها الموجي واحد نانوميتر وهي عالية الطاقة ويمكنها النفاذ من خلال الكثير من المواد ولكونها أقل طاقة من جاما فيكثر استخدامها في الأغراض الطبية .
3. الأشعة فوق البنفسجية ويصل طولها الموجي إلى 100 نانوميتر وتصدر من الانفجارات النجمية وتصدر الشمس كميات هائلة منها ، وهي أشعة قد تسبب حرق الجلد لو وصلت إليه وقد تؤدي إلى سرطان الجلد عند التعرض لكميات كبيرة منها . ويمكن إنتاجها صناعياً لكي تستخدم في الفحوص التي تتطلب دقة كالكشف على العُملات المُزوَّرة ، غير أنّ النجوم تعتبر مصدرها الرئيسي في الكون .
4. الضوء المرئي وتتراوح أطوال مختلف موجاته من 400 إلى 700 نانوميتر .
5. الأشعة تحت الحمراء ويصل طولها إلى 1 ر .مليمتر ومصدرها عادة من الأجسام الحارة ومن كل كائن حي وهذه الأشعة تستخدمها الجيوش في تحديد أهدافها من الآليات والجنود التي تنبعث منها الحرارة ، كما أنّ أكثر أنواع الثعابين تستخدمها لتحديد فريستها بدقة .
6. الموجات القصيرة أوالميكروويف وتستخدم في الاتصالات خصوصاً في الهواتف النقالة كما تستخدم أيضاً في أفران التسخين المشهورة وكذلك في إرشاد الطائرات وتحديد سرعة المرور على الطرق .
7. موجات الراديو ويتراوح طولها من متر إلى كيلومتر وتصدر من النجوم مثلها مثل باقي الإشعاعات كما تصدر من عمليات حدوث البرق في السحب إذ يلاحظ التقاطه من أجهزة الراديو وتستخدم في عمليات الاتصالات اللاسلكية بشكل عام واليوم وصلت الاكتشافات العلمية والتقنية إلى مستويات عالية في التعامل مع مختلف أنواع الأشعة رصداً وتحليلا وتصويراً ومن ثَم العرض بطريقة تمكن من رؤيتها . ومن هنا جاءتنا صورغريبة عن الكثير ممّا لا نبصره خاصة في مجال الكون والفضاء وأصبحنا ما بين مصدق ومتشكك ونسي بعض المتشككين أنه يستخدم الموجات كهرومغناطيسية في حياته اليومية في الاتصالات الهاتفية سلكية ولا سلكية وفي البث وفي التحكم عن بُعد ويرى صورة هيكله العظمي في المستشفى بعد أنْ تخللته الأشعة التي لم يرها يقيناً لكنه رأى أثرها بيقين أكثر: (وفوق كل ذي علمٍ عليم) . وأخيراً عوداً إلى الآية وإلى ذلكم القسم العظيم الذي كله إنّما جاء لهذا الجواب:(إِنّهُ لَقَوْلُ رَسُولٍ كَرِيمٍ) ﷺ.

****

التصميم المعجز لبلورات الثلج

عندما يتفحص المرء بلورات الثلج يرى أشكالاً متعددة ومختلفة فيما بينها . ويعتقد الباحثون أنّ متراً من الثلج يحتوي على 350 مليون بلورة ، وهذه البلورات جميعها تتخذ شكل مضلع سداسي ، بَيدَ أنّ هذه المضلعات السداسية تختلف فيما بينها من ناحية الشكل الذي تتخذه ولكن كيف ظهرت هذه الأشكال ؟ كيف اختلفت فيما بينها ؟ كيف حدث هذا التناسق فيما بينها ؟ ما زالت الأبحاث جارية من قبل العلماء للتوصل إلى أجوبة عن هذه الأسئلة . وكل شيء جديد يُكتشَف يضاف إلى رصيد الإعجاز الموجود في تصميم هذه البلورات الثلجية ، إنّ الشكل المضلع السداسي للبلورة الثلجية ، والتي لها أنواع مختلفة من ناحية التناسق والتماثل فيما بينها ، يُعد دليلاً على الإبداع الإلهي في الخلق ، ولا شك فهو البديع (أي الخالق دون وجود أنموذج سابق لخلقه) جل جلاله ، وهو الله الذي خلق الأشياء في أحسن صورة . وعندما نتفحص البلورة الثلجية سنجد أمامنا جانباً آخر من الإعجاز الإلهي. إنّ هذه البلورات الثلجية التي تتجمع لتأخذ أشكالاً عديدة مثل الصحون الصغيرة والكبيرة ، أو الشكل النجمي أو حتى الشكل الدقيق جداً الذي يشبه رأس إبرة تحقق هذا الاختلاف في التشكل بوسيلة مثيرة للحيرة في العقول . ولا شك في أنّ هذا التركيب البلوري لحبات الثلج قد جلب انتباه الباحثين منذ سنوات عديدة ، فقد أجريت الأبحاث ومازالت مستمرة منذ سنة 1945 لاكتشاف العوامل التي تشكل هذه البلورة بهذه الأشكال المختلفة ، فحبة الثلج تتألف من أكثر من مائتي بلورة ثلجية ، والبلورة الثلجية هي عبارة عن مجموعة من جزئيات من الماء مرتبة ومنظمة بتناسق باهر فيما بينها ، وتوصف هذه البلورات الثلجية بأنّها بناء معماري بارع جداً وهي تتشكل عندما يمر بخار الماء خلال السحاب متعرضاً للبرودة ، ويحدث هذا الأمر كالآتي : ويحتوي بخار الماء على جزئيات الماء التي تكون منتشرة بصورة عشوائية ، وعندما تمر بين السحاب تتعرض للبرودة وبالتالي يقل نشاطها ، وهذه الجزئيات التي أصبحت حركتها بطيئة تميل إلى التجمع فيما بينها ثم إلى جسم صلب ، ولكن هذا التجمع لا يكون عشوائياً أبداً بل على العكس إنّه دائماً يكون باتحاد جزئيات الماء لتكوين مضلعات سداسية مجهرية منتظمة الشكل . وكل قطع الثلج تتكون من مرحلة أولى من مضلع سداسي ويتبلور من جزئيات الماء ، ومن ثَمّ تأتي باقي المضلعات السداسية المتبلورة لتلتحم بالبلورة الأولى ، والعامل الرئيسي في طريقة تشكيل هذه البلورة الثلجية كما شرح ذلك العلماء هو الالتصاق المتسلسل لهذه المضلعات السداسية بعضها ببعض تماماً مثلما تتحد حلقات السلسلة الواحدة . والمفترض في هذه البلورات هو أنْ تتخذ الشكل نفسه مهما اختلف الحرارة والرطوبة ، ولكن الذي يحصل هو أنّ شكلها يختلف باختلافهما ، لماذا توجد هذه البلورات المتناسقة ذات الشكل المضلع السداسي في كل قطعة ثلج ؟ ولماذا تأخذ إحداها شكلاً مختلفا عن الأخرى ؟ لماذا تكون حواف هذه الأشكال ذات زوايا بدلاً من أنْ تكون مستقيمة ولا زال العلماء مستمرين في أبحاثهم سعياً وراء العثور عن الأجوبة ، ولكن الحقيقة الواضحة أنّ الله فاطر السموات والأرض هو الذي خلق كل شيء وسَوّاه لا شريك له وهو الأحد الصمد .

****

الإسلام دين الفطرة

قال تعالى : (فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفاً فِطْرَتَ اللهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللهِ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ) [الروم] . إنّ الدراسات الدينية الحديثة كشفت عن أمور كثيرة جديرة بإمعان النظر وهي : أنّ التدين صفة عامة لجميع البشر قديمهم وحديثهم ، فلم يعثر على أمة لا دين لها . وقد ذهب الكثير من العلماء إلى أنّ فكرة الله أو الدين على العموم إنما هي فكرة فطرية وجدت في عقل الإنسان ، ولكن أوجدها فينا موجد أعلى وهو الله سبحانه . وأبرز العلماء الذين اعتنقوا الفكرة الفطرية هو العلامة الاسكتلندي ـ اندريه لنج ـ وتتلخص آراؤه فيما يلي :

أولاً : كل إنسان يحمل في يقينه فكرة العلية وهذه الفكرة كافية لتكوين العقيدة : إنّ ثَمة آلهة خالقة للكون ، وإنّ كل إنسان لديه فكرة عن صنع الأشياء ،إنّه يعتقد في وجود صانع يفعلها ولا يستطيع هو أنْ يفعلها .

ثانياً : إننا نجد لدى القدماء والمتوحشين الاعتقاد في أب ، في سيد ، في خالق .

ثالثاً : وُجد العنصر الديني عند البدائيين في حالة من الطهر والنقاء الكاملين ، ثم تلا هذا ظهور العنصر الأسطوري غير أنّ نظرية ـ لنج ـ هذه بقيت في مجموعها غير مُسلَّم بها حتى ظهور المنهج التاريخي في الأجناس ، وقد وافق هذا المنهج على كثير من النتائج التي انتهى إليها ـ لنج ، وأهم الأبحاث التي تثبت فكرة ـ لنج ـ هي أبحاث الأستاذ ـ ليوبرلد فون شرودر ـ الأستاذ بجامعة ـ فيينا ـ عن الهند الأوربية ، وقد توصل هذا الباحث إلى وجود فكرة الإله الأسمى عند الآليين ، واعتبر أساس الدين عندهم ثلاثة أصول : عبادة الطبيعة ، وعبادة الموتى ، والاعتقاد في إله أعلى خيّر وخالق ، ولكنه لم يبين أي هؤلاء الثلاثة أقدم في الوجود . وقد ذكر في أحد المواضيع أنّ الأمر يحتاج إلى مزيد بحث . وفي ذلك الوقت نشر الدكتور ـ كروبر أبحاثاً متعددة عن هنود ـ كليفورنيا ، أثبت فيها إنّ تلك القبائل هي أقدم القبائل في أمريكا الشمالية ويبدو بوضوح من دراسته أنّه عثر على إله خير سامٍ . بل إنه جَزَمَ بأنّ هؤلاء الهنود عرفوا الخالق بواسطة موجود سام ، بيده كل القوى وتنسب إليه كل القدرة . وقد أثبت ـ شمت ـ عالم الأجناس أنّ أقزام أفريقيا وهم أقدم الأجناس البشرية يؤمنون بوجود إله سام ، كما توصل إلى وجود فكرة الوحدانية عند معظم القبائل الزنجية وعند كثير من القبائل الأسترالية الجنوبية الشرقية والقبائل الهندية الأمريكية

الشمالية . أما عند غير تلك القبائل فقد ظهر إله سام موحد ، ثم تقدمت تلك القبائل وانتقلت إلى أطوار أخرى من الثقافة ففسد الفكر الديني وأنتج فكرة تعدد الإله الواحد . وقد أنتج أيضاً فكرة موجودات عليا بجانب هذا الموجود الواحد الأسمى. وقد أدعى - رينان - أنّ الساميين موحدون بطبعهم ، وقد أقام - رينان - نظريته هذه من دراسة للآلهة التي عبدها الساميون ، ومن وجود أصل كلمة (أيل) في لهجتهم ، فادّعى إنّ الشعوب السامية كانت تتعبد لإله واحد هو (أيل) ، الذي تحرّف اسمه بين هذه اللهجات فصار يهو ويهوه والوهيم عند العبريين واللات والله وإله عند العرب والأصل عند الجميع هو الإله (أيل). ويقول الدكتور- بول كليرانس ايوسولد - أستاذ الطبيعة الحيوية : ولاشك أنّ اتجاه الإنسان وتطلعه إلى البحث عن عقل أكبر من عقله وتدبير أحكم من تدبيره وأوسع لكي يستعين به على تفسير هذا الكون يعد في ذاته دليلاً على وجود قوة أكبر وتدبير أعظم ، هي قوة الله وتدبيره . وقد لا يستطيع الإنسان أنْ يسلِّم بوجود الخالق تسليماً على أساس الأدلة العلمية المادية وحدها ولكننا نصل إلى الإيمان الكامل بالله عندما نمزج بين الأدلة العلمية والأدلة الروحية ، أي عندما ندمج معلوماتنا عن هذا الكون المتسع إلى أقصى حدود الاتساع ، المعقد إلى أقصى حدود التعقيد مع إحساسنا الداخلي والاستجابة إلى نداء العاطفة والروح الذي ينبعث من أعماق نفوسنا . ولو ذهبنا نحصي الأسباب والدوافع الداخلية التي تدعو ملايين الأذكياء من البشر إلى الإيمان بالله لوجدناها متنوعة لا يحصيها حصر ولا عد ، ولكنها قوية في دلالتها على وجوده تعالى ، مؤدية إلى الإيمان به سبحانه . إنّ من الآيات التي تبهر الألباب في الإسلام أنّه سبق العلم في هذه الناحية بنحو ثلاثة عشر قرناً ، فالقرآن يقرر بأنّ الدين فطرة في الإنسان فطر الله الناس عليها ، وأنّ أساسه الاعتقاد بخالق الكون ، وأنه واحد لا شريك له ، فإذا انفرد المرء بنفسه حكم بأنه مخلوق لإله قادر حكيم وأنعم عليه . لاحظ قوله تعالى – حنيفا – أي موحداً لله ، ثم انظر كيف ختم الله الآية بقوله : ولكن أكثر الناس لا يعلمون ، وهذا القول حق ، فإنه لا يعلم إنّ الدين فطرة في النفس إلا أفراد مِمّن وقفوا أنفسهم على الأبحاث العلمية في منشأ الدين وأثره في النفس . لا جرم أنّ هذا الأمر معجزة علمية للقرآن وقد زاد النبي هذا المعنى تأكيداً فيما يرويه عن ربه : { كل عبادي خلقت حنفاء فاجتالتهم الشياطين عن دينهم وأمروهم أنْ يشركوا بي غيري } . ويقول النبي ﷺ في هذا المعنى أيضاً :{ كل مولود يولد على الفطرة وإنّما أبواه يهودانه أو ينصرانه أو يُمجسانه } أي كل مولود يولد على ما قرره الإسلام من التوحيد الخالص الذي لا تشوبه شائبة من الإشراك وإنّما البيئة والعائلة ولاسيما الأبوان هما اللذان يحولان فطرته عن الحقيقة التي طبع عليها . والدعاء الذي يدعو به الإنسان خالقه عند اشتداد المحن يظهر بأنّ الدين فطرة في الإنسان . والقرآن أعلن هذه الحقيقة في كثير من آياته مثل قوله تعالى : (وَإِذَا مَسَّ النَّاسَ ضُرٌّ دَعَوْا رَبَّهُمْ مُنِيبِينَ إِلَيْهِ ثُمَّ إِذَا أَذَاقَهُمْ مِنْهُ رَحْمَةً إِذَا فَرِيقٌ مِنْهُمْ بِرَبِّهِمْ يُشْرِكُونَ)[سورة الروم] ، (وَإِذَا غَشِيَهُمْ مَوْجٌ كَالظُّلَلِ دَعَوُا اللهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ...) [سورة لقمان]، فالنفس تدرك وجود الله بفطرتها وترجع إليه في الشدائد تستمد منه العون وتطلب منه النجدة . ممَّا تقدم يتبين لنا إنّ الدراسات الدينية الحديثة أثبتت ما قرّره القرآن من أنّ وجود الله فطرة في النفس ، وإذا نظرنا إلى الزمن الذي نزل فيه القرآن رأينا الناس في ذلك الوقت لا يعرفون شيئاً من أسرار الفطرة الدينية ، ألا يدل ذلك على أنّ القرآن من عند الله وعلى صدق نبوة محمد ﷺ ؟.

****

العلم يدعو للإيمان

يطن بعض الناس الذين لم يدركوا من العلم إلا قليلاً أنّ الكفر مَن ضروريات العلم وأنّ أكثر الناس علماً هم أشدهم إلحاداً ، والحقيقة أنّ العلم لا يُؤدي بصاحبه إلى الإلحاد في أي عهد من العهود ، فإنّ العالم المُنَقِّب عن الحقائق يجد نفسه في هذا الوجود في عالم لا حدّ له ، يسود مجموعه نظام محكم لا تشوبه شائبة من الفوضى ، لا يملك بعد تأمله إلاّ أنْ يخرّ ساجداً للقدرة الإلهية التي أوجدت هذا الكون العظيم . فقد نشر الدكتور- دينرت - الألماني بحثاً حلّل فيه الآراء الفلسفية لأكابر العلماء الذين أناروا العقول في القرون الأربعة الأخيرة ، وتوخىّ أنْ يُدقق في تعرّف عقائدهم فتبيّن له من دراسة 290 منهم :- 28 منهم لم يصلوا إلى عقيدة ما . 242 أعلنوا على رؤوس الأشهاد الإيمان بالله . و 20 فقط على أنّهم غير مُبَالين بالوجهة الدينية أو ملحدة . فإذا اعتبرنا غير المبالين كلهم من المُلحدة ، وجدنا أنّ 92 في المائة من كبار العلماء يعتقدون بوجود الله تعالى . فهذه النسبة الكبيرة تدل دلالة صريحة على إنّ الإيمان والعلم يتكاملان ولا يتنافيان، فالدكتور- ليون ووتي - الذي أخذنا عنه هذا الإحصاء يقول : إنّ العلامة الكبير- باستور- هو أكبر عقل ظهر في القرن الماضي كتب يقول : الإيمان لا يمنع أي ارتقاء كان ، ولو كنتُ علمت أكثر ممّا أعلم اليوم لكان إيماني بالله أشد وأعمق مِمّا هو عليه الآن ثم عقّب هذا بقوله : إنّ العلم الصحيح لا يمكن أنْ يكون مادياً ولكنه على خلاف ذلك يؤدي إلى زيادة العلم بالله لأنّه يدل بواسطة تحليل الكون على مهارة وتبصّر ، وكمال عقل الحكمة التي خلقت الناموس المدبّر للوجود ، كمالاً لا حدَّ له . أمّا الدكتور- وتز- الكيميائي وعضو أكاديمية العلوم وعميد كلية الطب البرازيلية يقول : إذا أحسستُ في حين من الأحيان أنّ عقيدتي بالله قد تزعزعت وجّهتُ وجهي إلى أكاديمية العلوم لتثبيتها ، وقال الفلكي الكبير- فاي - العضو بأكاديمية العلوم في مؤلفه أصل العلوم : من الخطأ أنْ يؤدي العلم إلى الكفر ، و إلى المادية ، ولا يُفضي إلى التشكيك . وقال العلامة والمؤرخ الطبيعي - فابر- : كل عهد له أهواء جنونية فإني اعتبر الكفر بالله من الأهواء الجنونية وهو مرض العهد الحالي وأيسر عندي أنْ ينزعوا جلدي من أنْ ينزعوا مني العقيدة بالله . هذه آراء

بعض أقطاب الطبيعيين اخترناها من كثير مِمّا ذكره ـ ليون ووتي . وقد سُئِل الدكتور ـ أندروكونواي ايفي ـ وهو من أحد رجال الأعمال هذا السؤال : سمعت إنّ معظم المشتغلين بالعلوم ملحدون فهل هذا صحيح ؟ فأجابه قائلاً : إنني لا أعتقد أنّ هذا القول صحيح ، بل إنني على نقيض ذلك وجدت في قراءاتي ومناقشاتي أنّ معظم مَن اشتغلوا في ميدان العلوم من العباقرة لم يكونوا ملحدين ولكن الناس أساءوا فهمهم ثم استطرد قائلاً : إنّ الإلحاد أو الإلحاد المادي يتعارض مع الطريقة التي لايمكن أنْ توجد آلة دون صانع وهو يستخدم العقل على أساس الحقائق المعروفة ويدخل إلى معمله يحدوه الأمل ويمتلئ قلبه بالإيمان ، ومعظم رجال العلوم يقومون بأعمالهم حباً في المعرفة وفي الناس وفي الله . ونُقل عن الدكتور ـ البرت ماكوت ومشترـ قوله : إنّ اشتغالي بالعلوم قد دعم إيماني بالله حتى صار أشد قوة وأمتن أساساً مِمّا كان عليه من قبل، ليس من شكٍ أنّ العلوم تزيد الإنسان تبصراً بقدرة الله وجلاله ، وكلما اكتشف الإنسان جديداً في دائرة بحثه ودراسته ازداد إيماناً بالله . وننقل عن اللورد ـ كلفن ـ قوله : إذا فكرتَ تفكيراً عميقاً فإنّ العلوم سوف تضطرك إلى الاعتقاد في وجود الله . ويقول العالم المشهور ـ أنيشتين ـ : إنّ الإيمان هو أقوى وأنبل نتائج البحوث العلمية . ونختم هذه الأقوال بما قاله الفيلسوف الإنجليزي ـ فرانسيس بيكون ـ: إنّ قليلاً من الفلسفة يُقرّب الإنسان من الإلحاد أمّا التعمق في الفلسفة فيردّه إلى الدين ، فترى من أقوال هؤلاء العلماء أنّ العلوم هي سبب إيمانهم بالله تعالى . ومِمّا يسجّل للقرآن أنه سبق أنْ قرر هذه الحقيقة منذ ثلاثة عشر قرناً ، فقد حصر خشية الله على وجهها الأكمل في العلماء . قال تعالى (... إِنَّمَا يَخْشَى اللهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ)[سورة فاطر] ، لأنّ العلماء بما أوتوا من صفات النظر العميق والتحقيق الدقيق يقفون على أسرار الإبداع الإلهي في الوجود ونواحي الإعجاز فيه ممّا لا يظهر لغيرهم ، كما أنّ القرآن اعتدّ بشهادة العلماء ، قال تعالى : (شَهِدَ اللَّهُ أَنَّهُ لا إِلَهَ إِلاَّ هُوَ وَالْمَلاَئِكَةُ وَأولُو الْعِلْمِ قَائِماً بِالْقِسْطِ لا إِلَهَ إِلاَّ هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ)[سورة آل عمران] . فالعلم أقام – في كتاب الكون- البرهان على وجود الله ، والقرآن سبق إلى الأدلة التي جاء بها العلم ، فاتحد البرهان على وجود الله ؛ برهان القرآن الكريم ، وبرهان كتاب الكون .

****

التوازنات الدقيقة في كوكب الأرض

الأرض بجَوها ومحيطاتها وكرتها الحيوية المعقدة وبقشرتها المؤكسدة نسبياً وغناها بالسيليكا والرسوبيات والبركانيات والصخور التحويلية (سيليكات الماغنيزيوم غلافاً ولباً) ويكسوها حديد معدني ، وبُقعَتِها الجليدية وصحاريها وغاباتها والتندرا (سهل أجرد في منطقة القطب الشمالي) والأدغال والسهول العشبية وبحيراتها العذبة وفحمها وترسبات الزيت والبراكين والمنافذ البركانية التي تنبعث منها الأبخرة والمزارع والحيوانات والحقل المغناطيسي والإينوسفير (الكرة المتأينة) والسلاسل الجبلية في منتصف المحيط والغطاء المقتع ، هي نظام فائق التعقيد . الجيولوجي الأمريكي ـ لوسي ـ يقول : لو قمتَ بجولة في النظام الشمسي فإنك سوف تشاهد منظراً غاية في الإبداع . دعنا نتخيل أنّنا مثل ذلك المسافر وأننا وصلنا دائرة الكسوف العظيمة (دائرة البروج) للكرة السماوية والتي تتحرك فيها كل الكواكب الرئيسية لنظامنا الشمسي ، فأول كوكب سوف نقابله هو (بلوتو) ، وهذا الكوكب هو مكان بارد جداً ودرجة حرارته نحو (- 238) درجة مئوية ، وله جو لطيف يكون في حالته الغازية فقط عندما يكون أقرب إلى الشمس في مداره الشبه إهليلجي ، أمّا في الأوقات الأخرى فيصبح جوه كتلة من الجليد ، إذا (بلوتو) باختصار هو كرة لا حياة فيها مغلفة بالجليد . وبالتقدم نحو الشمس فإنك ستواجه الكوكب التالي وهو (نبتون) وهو أيضاً بارد جداً ودرجة حرارته حوالي (- 218) درجة مئوية وجوه يحتوي على غاز الهيدروجين والهليوم والميثان وهو سام للحياة وتهب فيه الرياح بسرعة 2000 كيلومتر في الساعة عاصفة عبر سطح الكوكب .

الكوكب التالي هو (أورانوس) وهو كوكب غازي فيه صخور وجليد على سطحه ودرجة حرارته (- 214) درجة مئوية وجوه يحتوى على الهيدروجين والهليوم والميثان وبالتالي فهو غير ملائم لحياة الجنس البشري . نصل إلى كوكب زحل بعد أورانوس وهو ثاني أكبر الكواكب في المجموعة الشمسية ويتميز بخاصية امتلاكه جملة من الحلقات المحيطة به ، وتلك الحلقات مكونة من الغازات والصخور والجليد . وتعتبر تلك الحلقات واحدة من أجمل الأشياء حول زحل وهي مكونة كلياً من غازين (75 % هيدروجين و 25 % هليوم) وكثافتها أقل منها للماء ، وإذا أردت أنْ تهبط على زحل فالأفضل أنْ تصمم سفينتك الفضائية بشكل تشبه قارب منفوخ واسع ولا تنسى أنّ درجة الحرارة منخفضة جداً وتصل إلى (- 178) درجة مئوية . وبالاقتراب من المشتري وهو أضخم كواكب النظام الشمسي ، واتساعه يعادل 238 مرة اتساع الأرض ، والمشتري هو مثل زحل أي هو كوكب غازي ، ومن الصعب أنْ نميز بين الجو والسطح على مثل ذلك الكوكب فمن الصعب أنْ نقول ما هي درجة حرارة السطح ، لكنها في أعالي الجو تصل في الغلاف الجوي حوالي 143 درجة مئوية ومن المظاهر الملحوظة في جو المشتري شيء ما يدعي النقطة الحمراء العظمى ، وقد لوحظت قبل ثلاثمائة سنة ، ويعرفها الفلكيون الآن بأنّها عبارة عن نظام عاصفة ضخمة هائجة في جو المشتري لعدة قرون ، وهي من الاتساع بحيث تستطيع ابتلاع كوكبين بحجم الأرض ، ويُرى المشتري كأنه كوكب مثير لكن مكون جوه من غاز الكربون في معظمه والضغط الجوي عند سطحه يعادل (تسعين) ضغط جوي أرضي ، وعلى الأرض يجب أنْ تغوص كيلومتراً داخل ماء البحر قبل أنْ تصل لمثل ذلك الضغط العالي ، ويحتوي

جو الزهرة على طبقات غازية من حامض الكبريت وسمكها تبلغ عدة كيلومترات وعندما تمطر الزهرة فكما تعلم فهي لا تمطر مطراً حمضاً لذلك لا يمكن لأي إنسان أو لأي كائن حي آخر أنْ يعيش في مثل ذلك المكان الجهنمي ولو لثانية واحدة . نتابع رحلتنا فنصل إلى كوكب عطارد وهو عالم صخري صغير مدمر بالحرارة والإشعاع من الشمس ، ودورانه حدث له إبطاء بسبب قربه من الشمس بحيث يصنع ذلك الكوكب ثلاثة دورات كاملة محورية (حول نفسه) في ذلك الوقت الذي يأخذ ذاته ليدور مرتين حول الشمس ، وبكلمة أخرى فإنّ سنتين من عطارد تساوي ثلاثة أيام من أيامه . وبسبب تلك الدورة اليومية المطولة يكون أحد وجهي عطارد حاراً تماماً بينما الطرف الآخر يكون بارداً تماماً والفرق بين درجتي حرارة وجهي النهار والليل لعطارد يزيد على ألف درجة مئوية . وطبعاً مثل تلك البيئة لا تسمح بالحياة فيها ، ليس صالحاً للإقامة فيه بسبب درجة الحرارة الباردة جداً حدّ التجمد والرياح العنيفة والإشعاع الشديد. الآن يأتي دور المريخ فجو المريخ ليس مكاناً ملائماً للحياة ، لأن معظمه غاز كربون وسطحه في كل الأماكن يطفح بالبثور ، وتلك البثور هي ثقوب لفوهات بركانية ، أو نتيجة لصدمات النيازك والرياح القوية العاتية التي تهب عبر السطح حاملة معها عواصف رملية والتي تدوم أياماً وأسابيع متواصلة ، وتتغير الحرارة كثيراً وقد تصل إلى مستويات منخفضة في حدود 53 درجة مئوية . ولقد مرت فترة ساد الاعتقاد فيها بأنّ المريخ ربما كان يحتوي على شكل من الحياة ، ولكن كل الأدلة بيّنت أنه عالم لا حياة فيه . بالانطلاق بعيداً عن المريخ باتجاه الشمس نلاحظ كوكباً أزرق وسنقرر أنْ نتخطاه لفترة حتى نتمكن من اكتشاف ما هو أكبر . ويوصلنا بحثنا إلى كوكب يدعى الزهرة وهو أجمل كوكب في السماء ويسطع بشدة من الغرب بعد الغروب ، مغطى ومحجوب بسحب ساطعة يبعد عن الشمس مليون كيلو متر ، ويدور حول نفسه كل 108.3 يوم أرضي ، ويدور حول الشمس كل 343 يوم ، ومن الغرائب في هذا الكوكب أنه يدور حول محوره بعكس دوران الأرض ، أي أنّه يدور من الشرق إلى الغرب !! ومن الغرائب أيضاً على سطح الزهرة ، هي أنّ الأجسام تعاني مجموعة انكسارات متتالية ، بحيث أنّ الواقف على سطح هذا الكوكب يستطيع أنْ يرى خيال ظهره أمامه ، وهو أمر محير أثبتته المراكب الفضائية التي نزلت على سطح الزهرة ، ويصعب تخيل هذا ولا يعرف الإنسان سبب ذلك !! .. الزهرة سمي بتوأم الأرض قديماً ، حيث أنه بحجم الأرض ، حيث يبلغ قطره حوالي 12102 ، إلا أنّ حرارة سطحه تصل إلى 350 درجة في القسم المشمس هي كافية لانصهار الرصاص ، وتهبط إلى مائة درجة تحت الصفر في القسم المظلم . وفي مجمل القول ألقينا النظر على الكواكب الثمانية وليس لواحد منها بما فيها توابعها الثلاث والخمسين ، وهي لم تبدُ شيئاً يساعد كملاذ يؤوي الحياة . أما الكوكب الأزرق الذي تخطيناه لفترة مضت فهو واحد يختلف كثيراً جداً عن الآخرين فكل ما فيه ينبض حياةً ، جوّه ، وتضاريس سطحه ، ودرجات حرارته الملائمة ، وحقله المغناطيسي ومصادر عناصره وهو موضوع على البُعد المناسب من الشمس ، فهو يبدو كما لو كان قد خُلِقَ خصيصاً ليصبح موطن الحياة ، والذي سنكشف حقيقته لاحقاً .

<u>درجة حرارة الأرض</u> : درجة الحرارة والجو هي أول العوامل الأساسية للحياة على الأرض . والكوكب الأزرق له درجة الحرارة الحياتية والجو التنفسي للكائنات الحية . خاصة لمثل تلك الكائنات الحية المعقدة كالجنس البشري . وعلى كل حال أتى هذان العاملان المختلفان كلياً إلى الوجود نتيجة انقلاب الشروط لتصبح مثالية لهما . وأحد تلك العوامل هي المسافة بين الأرض والشمس ، فالأرض لا يمكن أنْ تكون مقراً للحياة إذا كانت أقرب إلى الشمس مثل الزهرة ، أو كانت بعيدة مثل بُعد المشتري ، والجزيئات ذات الأساس الكربوني يمكن أنْ تبقى حية بين حدين هما (-20) و (120) ، والأرض هي الكوكب الوحيد الذي له درجة حرارة وسطية بين هذين الحدين . عندما يفكر شخص في الكون ككل مستعرضاً ضيق مجال درجات الحرارة فتلك مهمة صعبة جداً لأنّ الحرارة في الكون تتراوح بين بلايين الدرجات في أسخن النجوم إلى درجة الصفر المطلق أي لـ (- 273 س) . وفي مثل ذلك المجال الواسع لدرجات الحرارة يكون الفاصل الحراري الذي يسمح للحياة بأنْ توجد هو ضئيل جداً بالفعل ، لكن كوكب الأرض له هذا الفاصل .. الجيولوجي الأمريكي - فرانك بريس - و - ريموند سيفر - جذبا الانتباه لمتوسط درجات الحرارة السائدة على الأرض . ولاحظا كما نعلم أنّ الحياة ممكنة ضمن فاصل حراري ضيق ، وذلك الفاصل هو من واحد إلى اثنين بالمئة من المجال بين درجة حرارة الصفر المطلق ودرجة حرارة سطح الشمس . إنّ الاحتفاظ بهذا المجال الحراري مرتبط أيضاً بكمية الحرارة التي تشعها الشمس وكذلك بالمسافة بين الأرض والشمس ، ووفق الحسابات فإنّ نقصان 10% من طاقة الإشعاع الشمسي سيؤدي إلى تغطية سطح الأرض بطبقات من الجليد سمكها عدة أمتار ، وإذا زادت تلك النسبة عن ذلك بقليل فكل الكائنات الحية سوف تتجمد وتموت . لا يكفي أنْ تكون درجات الحرارة المتوسطة مثالية ، بل يجب أنْ تكون الحرارة المتوفرة أيضاً موزعة بالتساوي تقريباً على سطح الكوكب وأنّ عدداً من الوقائيات الخاصة يجب توفرها ، وبالفعل فقد تمّ تأمينها . يميل محور دوران الأرض بزاوية 23 و27 على مستوى دائرة البروج ، وهذا الميل يمنع الإفراط الحراري للجو في المناطق بين القطبين وخط الاستواء ومسببة لها اعتدالاً حرارياً أكثر ، وإذا لم يكن ذلك الميل موجوداً فالتدرج الحراري بين القطبين وخط الاستواء سيكون أكثر ارتفاعاً مِمّا هو عليه ، والمناطق المعتدلة سوف لن تكون معتدلة بعد أو ملائمة للعيش فيها . وسرعة دوران الأرض حول محورها تساعد أيضاً في حفظ التوازن الحراري في حالة توازن ، وتقوم الأرض بدورة واحدة كل 24 ساعة ، والنتيجة هي فترات متناوبة قصيرة تقريباً من الليل والنهار ، وبسبب قصرهما يكون التدرج الحراري بين الطرفين المضيء والمظلم للكوكب معتدلاً تماماً ، وأهمية ذلك يمكن رؤيته في المثال المتطرف لعطارد ، حيث أنّ يومه أطول من سنته فيكون الفرق بين درجات حرارة النهار والليل فيه حوالي ألف درجة مئوية .. تساعد الجغرافيا أيضاً في توزيع

الحرارة وتساويها على سطح الأرض ، بحيث يكون الفرق بين درجتي حرارة المناطق القطبية والاستوائية للأرض حوالي مائة درجة مئوية فقط ، وإذا كان مثل ذلك التدرج الحراري موجوداً على مساحات مستوية كلياً لا تضاريس فيها فستكون النتيجة رياحاً سرعتها عالية جداً ربما بلغت ألف كيلو متر في الساعة وجارفة معها كل شيء في مسارها ، ولكن بدلاً عن ذلك فالأرض مملوءة بالعوائق الجيولوجية التي توقف الحركات الهائلة للهواء التي يسببها التدرج الحراري . وتلك العوائق هي السلاسل الجبلية والممتدة من المحيط الهادي في الشرق إلى المحيط الأطلسي في الغرب ، ويبدأ بجبال الهمالايا في الصين ويستمر حتى جبال طوروس في الأناضول والألب في أوربا ، وفي البحر تنتقل الزيادة في الحرارة في المناطق الاستوائية شمالاً وجنوباً والفضل في ذلك لقابلية الماء المثلى في نقل الحرارة وتبديدها .

الجو والتنفس : نحن نتنفس في كل لحظة من حياتنا ونستنشق باستمرار الهواء ثم نطلقه . ونحن نفعلها كثيراً بحيث يمكن الاعتقاد بأنها عادة نظامية لدينا ، وفي الحقيقة إنّ التنفس هو عملية معقدة جداً . إنّ كمال تصميم أنظمة أجسامنا لا يضطرنا لأنْ نفكر في التنفس . وجسمنا يقدر كم يحتاج لأكسجين وينظم لاستلام الكمية الصحيحة منه سواء أكان يمشي أم يركض أم يقرأ كتاباً أم كان نائماً ، والداعي للتنفس هو أهميته البالغة لنا بسبب أنّ ملايين التفاعلات والتي يجب أنْ تحدث بانتظام في أجسامنا لتبقينا أحياء تتطلب الأكسجين . إنّ قدرتك على أنْ تقرأ هذا الكتاب يعود فضله لملايين الخلايا في قرنية عينك والتي تُغذَى دوماً بطاقة مشتقة من الأكسجين وبطريقة مماثلة فكل النُسج في أجسامنا وخلايانا تأخذ طاقتها من حرق المركبات الكربونية في الأكسجين ، وناتج هذا الاحتراق هو غاز الكربون الذي يجب أنْ يتخلص منه الجسم ، فإذا كان مستوى الأكسجين في قطرات الدم الجاري في عروقك منخفضاً فالنتيجة هي الضعف ، وفي حال غياب الأكسجين لفترة تزيد عن بضع دقائق فالنتيجة هي الموت . وهذا هو السبب في تنفسنا ، فعندما نستنشق فالأكسجين سوف يغمر بطوفانه جوف 300 مليون حجيرة صغيرة دقيقة في رئتينا ، وتتصل تلك الحجيرات بعروق شعرية هي التي تمتص الأكسجين في طرفة عين (في لمحة) وتحولها أولاً إلى القلب ثم إلى باقي الجسم ، وتستخدم خلايا جسمنا هذا الأكسجين وتطلق غاز الكربون داخل الدم ، والذي يحولها ثانية إلى الرئتين حيث تزفر ، وتأخذ كل هذه العملية فترة لا تزيد عن نصف ثانية . وخلالها يدخل الأكسجين النظيف ويخرج غاز الكربون الملوث . ربما تتساءل لماذا يوجد مقدار 300 مليون من تلك الحجيرات الصغيرة في الرئتين ، والسبب هو لتكبير سطح المنطقة التي تتعرض للهواء ، وهي مطوية بدقة وبتأن لتحتل أصغر فضاء ممكن بحيث إذا نُشرت فالنتيجة ستكون كافية لتغطية ملعب تنس . توجد نقطة أخرى هنا يجب أنْ نتذكرها باستمرار وهي أنّ حجيرات الرئتين والشعيرات الدموية التي تتصل بالرئتين مصمَّمة من الصغر تصميم كامل ، لكن ذلك التصميم الكامل يعتمد على عوامل أخرى مثل الكثافة واللزوجة وضغط الهواء فيجب أنْ تكون كلها صحيحة لكي يتحرك الهواء بشكل ملائم وهو يدخل ويخرج من رئتينا . عند سطح البحر يكون ضغط الهواء هو 760 مليمتراً زئبقياً وكثافته ولزوجته وضغطه .. إلخ ويجب أنْ تكون مقاديرها مشابهة تماماً لِما هي عليه في الواقع وهذا ضروري جداً خاصة للعضويات هوائية التنفس . عندما نتنفس فإنّ رئتينا تستخدم طاقة لتتغلب على القوة التي تدعى مقاومة منفذ الهواء وتلك القوة هي نتيجة مقاومة الهواء للحركة بسبب الخواص الفيزيائية للجو ، على كل حال هذه المقاومة ضعيفة بشكل كاف بحيث أنّ رئتينا تستطيع أنْ تأخذ الهواء إلى الداخل وتطرحه إلى الخارج مع أقل ضياع ممكن للطاقة ، فإذا كانت مقاومة الهواء أعلى فإنّ رئتينا سوف تُجبَر على العمل بمشقة لتمكننا من التنفس ، وهذا يمكن تفسيره بمثال : من السهل أنْ نسحب الماء داخل إبرة حقن لكن سحب العسل بواسطة تلك الإبرة أكثر صعوبة والسبب في ذلك هو أنّ العسل أكثف من الماء ويتحرك أيضاً بلزوجة أكبر . إذا كانت الكثافة واللزوجة والضغط في الهواء أعلى فإنّ التنفس سيكون صعباً كما في عملية سحب العسل لداخل إبرة الحقن ، وربما يقول شخص لكن ذلك سهل وذلك بإجراء إصلاح (أو تقويم) ! كأنْ نجعل فتحة الإبرة أوسع لزيادة معدل السريان ، لكن إذا نحن فعلنا ذلك في حالة الأنابيب الشعرية في الرئتين ، فالنتيجة هي تخفيض في اتساع منطقة التماس مع الهواء . وبالنتيجة فإنّ أقل أكسجين وغاز كربون سوف يتبادلان في الوقت نفسه وذلك لن يرضي حاجات الجسم التنفسية ، وبكلمة أخرى القيم الإفرادية لكثافة الهواء واللزوجة والضغط كلها يجب أنْ تقع ضمن حدود معينة لكي تكون قابلة للتنفس وهذا ما هو حاصل فعلاً في الهواء الذي نتنفسه . وقد علّق - ميشل دينتون - على ذلك بقوله : من الواضح أنّه إذا كانت اللزوجة أو الكثافة أكبر بكثير من ذلك ، فإنّ مقاومة منفذ الهواء سوف تصبح مائعة ومعوقة ، وإنّ إعادة تصميم النظام التنفسي لا يمكن التصور أنّه قادر على أنْ يقدم أوكسجيناً كافياً لعضويات هوائية التنفس والنشطة أيضاً. وأنّه برسم المنحنى البياني لتغيرات الضغوط الجوية بدلالة كل محتوياته الممكنة من الأكسجين فإنه يتضح أنّه توجد على المنحنى منطقة صغيرة فريدة واحدة فقط تلبى كل الشروط المختلفة للحياة ، وبالتأكيد تلك الفكرة هي ذات معنى كبير في أنّ عدداً من الشروط الأساسية يمكن أنْ يلبي في هذه المنطقة لكل الأجواء المختلفة . إنّ القيم العددية للجو ليست ضرورية لتنفسنا فقط لكنها ضرورية أيضاً لكوكبنا الأزرق كي يبقى أزرق ، فإذا انخفض الضغط الجوي عند سطح البحر كثيراً عن القيمة الحالية فإنّ معدل تبخر الماء سيكون أعلى ، وزيادة الماء في الجو سيكون له تأثير مفعول البيت الزجاجي الذي يأسر حرارة أكثر ويرفع بذلك درجة الحرارة الوسطية للكوكب ، ومن ناحية أخرى إذا كان الضغط أعلى بكثير ، فإنّ معدل تبخر الماء سيكون أقل ومحولاً أجزاء واسعة من الكوكب إلى صحارى . وتشير كل تلك التوازنات المضبوطة بدقة إلى أنّ جونا صُمِّم بدقة متأنية كي تبقى الحياة قائمة على الأرض . هذه حقيقة كشفها العلم وهي تبين لنا مرة أخرى أنّ الكون ليس مزيجاً أو خليطاً من

مادة أتت بالصدفة ، وبدون شك يوجد خالق يحكم الكون ويشكل المادة كما يريد لها أنْ تكون كما يحكم على كل المجرات والنجوم والكواكب والكل تحت حكمته وسلطته العليا .

التوازنات التي جعلت الحياة ممكنة : الأشياء التي ذكرناها سابقاً هي بالضبط بعض التوازنات الدقيقة اللطيفة الضرورية للحياة على الأرض ، وبدراسة الأرض نستطيع أنْ نضع قائمة للعوامل الأساسية الضرورية للحياة ، ولقد وضع الفلكي الأمريكي ـ هيوج روس ـ قائمة خاصة به تضمنت ما يلي :

1- الجاذبية السطحية :
إذا كانت أقوى : فالجو سيحتجز كثيراً من غاز الأمونيا والميثان .
إذا كانت أضعف : جو الكوكب سوف يخسر كثيراً من الماء .

2- البعد عن النجم الأم :
إذا كان أبعد : الكوكب سيكون بارداً جداً من أجل دورة مائية منتظمة .
إذا كان أقرب : الكوكب سيكون ساخناً جداً من أجل دورة مائية منتظمة .

3- سمك القشرة :
إذا كانت أكثر سُمكاً : كثير من الأكسجين سوف ينتقل من الجو إلى القشرة .
إذا كانت أرق : النشاط البركاني التكتوني سيكون كبيراً جداً .

4- فترة الدوران :
إذا كانت أطول : درجات الحرارة اليومية ستكون كبيرة جداً .
إذا كانت أقصر : سرعات الرياح الجوية ستكون كبيرة جداً .

5- التفاعل الجاذبي الثقالي مع القمر :
إذا كان أكبر : تأثيرات المد على المحيطات والجو ودور الدوران سيكون قاسياً جداً.
إذا كان أقل تغيراً في الميل المداري سوف يسبب عدم استقرار مناخي .

6- الحقل المغناطيسي :
إذا كان أقوى : العواصف الكهرومغناطيسية ستكون عنيفة .
إذا كان أضعف : الحماية غير ملائمة من الإشعاعات النجمية القاسية .

7- البيدو (نسبة الضوء المنعكس إلى مجمل كمية الضوء الساقط على السطح) :
إذا كان كبيراً : ستحل عصور جليدية .
إذا كان صغيراً : ستذوب الثلوج وتغرق الأرض في الماء ، ثم تصبح جافة قاحلة .

8- نسبة الأوكسجين إلى النتروجين في الجو :
إذا كان أكبر : توابع تطور الحياة سوف تتقدم بسرعة كبيرةً .
إذا كانت أصغر : توابع تطور الحياة سوف تتقدم بسرعة بطيئة .

9- مستوى غاز الكربون وبخار الماء في الجو :
إذا كانت كبيرة : ترتفع درجة حرارة الجو بشكل أكبر .
إذا كانت أصغر : تنخفض درجة حرارة الجو .

10- مستوى الأوزون في الجو :
إذا كان أكبر : درجة الحرارة السطح ستكون منخفضة جداً .
إذا كان أقل : درجة حرارة السطح ستكون عالية جداً ، وسيكون هناك كثير من الإشعاع فوق البنفسجي عند السطح .

11-النشاط الزلزالي :
إذا كان أكبر : سيتحطم كثير من أشكال الحياة .
إذا كان أقل : المادة الغذائية على قيعان المحيطان (الآتية من مقذوفات الأنهار) لن تخضع للدورة المتكررة لارتفاع القارات التكتوني.هذه بالضبط بعض من صور التصميم الدقيق لتوازنات بيئية والتي صنعت لكي تبقي الحياة قائمة ولكن حتى هذه الصور ليست كافية لإظهار أنّ الأرض لم تأتِ للوجود مصادفة أو أنّها تشكلت نتيجة سلسلة حوادث سعيدة .

****

إنزال الحديد

قال تعالي : (لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللهُ مَنْ يَنْصُرُه وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ) [الحديد] . سورة الحديد سورة مدنية ، وهي السورة

الوحيدة من سور القرآن الكريم التي تحمل اسم عنصر من العناصر المعروفة لنا والتي يبلغ عددها مائة وخمسة ويعجب القارئ للقرآن لاختيار هذا العنصر بالذات اسماً لهذه السورة التي تدور حول قضية إنزاله من السماء ، وبأسه الشديد ، ومنافعه للناس وهو من الأمور التي لم يصل العلم الإنساني إلى إدراكها إلا في أواخر الخمسينات من القرن العشرين . وهنا يبرز التساؤل : كيف أنزل الحديد ؟ وما هو وجه المقارنة بين إنزال وحي السماء وإنزال الحديد ؟ ما هو بأسه الشديد ؟ وما هي منافعه للناس ؟

حديد الأرض في العلوم الكونية : بينما لا تتعدى نسبة الحديد في شمسنا 0.0037 % فإنّ نسبته في تركيب الكيميائي لأرضنا تصل إلى 35.9 % من مجموع كتلة الأرض المقدرة بحوالي ستة آلاف مليون مليون مليون طن ، وعلى ذلك فإنّ كمية الحديد في الأرض تقدر بأكثر من ألفي مليون مليون مليون طنا ، ويتركز الحديد في قلب الأرض ، أو ما يعرف باسم لُب الأرض ، وتصل نسبة الحديد فيه إلى 90 % ونسبة النيكل (وهو من مجموعة الحديد) إلى 9 % وتتناقص نسبة الحديد من لب الأرض إلى الخارج باستمرار حتى تصل إلى 5.6 % في قشرة الأرض . وإلى أواخر الخمسينيات من القرن العشرين لم يكن لأحد من العلماء إمكانية التصور ولو من قبيل التخيل أنّ هذا القدر الهائل من الحديد قد أُنزِل إلى الأرض من السماء إنزالا حقيقياً !! كيف أنزل ؟ وكيف تسنى له اختراق الغلاف الصخري للأرض بهذه الكميات المذهلة ؟ وكيف أمكنه الاستمرار في التحرك بداخل الأرض حتى وصل إلى لبها ؟ وكيف شكل كلا من لب الأرض الصلب ولبها السائل على هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل يحيط بها وشاح منصهر من نفس التركيب ، ثم أخذت نسبته في التناقص باستمرار في اتجاه قشرة الأرض الصلبة ؟ لذلك لجأ كل المفسرين للآية الكريمة التي نحن بصددها إلى تفسير (وأنزلنا الحديد) بمعنى الخلق والإيجاد والتقدير والتسخير ، لأنّه لمّا كانت أوامر الله تعالى وأحكامه تُلقى من السماء إلى الأرض جعل الكل نزولا منها ، وهو صحيح ، ولكن في أواخر القرن العشرين ثبت لعلماء الفلك والفيزياء الفلكية أنّ الحديد لا يتكون في الجزء المدرك من الكون إلا في مراحل محددة من حياة النجوم تسمى بالعماليق الحمر ، والعماليق العظام ، والتي بعد أنْ يتحول لبها بالكامل إلى حديد تنفجرعلى هيئة المستعرات العظام ، وبانفجارها تتناثر مكوناتها بما فيها الحديد في صفحة الكون فيدخل هذا الحديد بتقدير من الله في مجال جاذبية أجرام سماوية تحتاج إليه مثل أرضنا الابتدائية التي وصلها الحديد الكوني وهي كومة من الرماد فاندفع إلى قلب تلك الكومة بحكم كثافته العالية وسرعته المندفع بها فانصهر بحرارة الاستقرار في قلب الأرض وصهرها ، ومايَزَها إلى سبع أرضين !! وبهذا ثبت أنّ الحديد في أرضنا ، بل في مجموعتنا الشمسية بالكامل قد أنزل إليها إنزالا حقيقياً .

إنزال الحديد من السماء : في دراسة لتوزيع العناصر المختلفة في الجزء المدرك من الكون لوحظ أنّ غاز الإيدروجين هو أكثر العناصر شيوعاً إذ يكوّن أكثر من 74 % من مادة الكون المنظور ، ويليه في الكثرة غاز الهليوم الذي يكوّن حوالي 24% من مادة الكون المنظور ، وأنّ هذين الغازين وهما يمثلان أخف العناصر وأبسطها بناء يكوّنان معاً من 98% من مادة الجزء المدرك من الكون ، بينما باقي العناصر لنا وهي (103) تكون مجتمعة أقل من 2 % من مادة الكون المنظورة ، وقد أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج المنطقي أنّ أنوية غاز الإيدروجين هي لبنات بناء جميع العناصر المعروفة لنا وأنّها جميعاً قد تخلّقت باندماج أنوية هذا الغاز البسيط مع بعضها البعض في داخل النجوم بعملية تعرف باسم عملية الاندماج النووي تنطلق منها كميات هائلة من الحرارة ،. وتتم بتسلسل من أخف العناصر إلى أعلاها وزناً ذرياً وتعقيداً في البناء .

فشمسنا تتكون أساساً من غاز الإيدروجين الذي تندمج أنويته مع بعضها البعض لتكون غاز الهليوم وتنطلق طاقة هائلة تبلغ عشرة ملايين درجة مئوية ، ويتحكم في هذا التفاعل بقدرة الخالق العظيم عاملان هما زيادة نسبة غاز الهليوم المتخلق بالتدريج ، وتمدد الشمس بالارتفاع المطرد في درجة حرارة لبها ، وباستمرار هذه العملية تزداد درجة الحرارة في داخل الشمس تدريجيا ، وبازديادها ينتقل التفاعل إلى المرحلة التالية التي تندمج فيها نوى ذرات الهليوم مع بعضها البعض منتجة نوى ذرات الكربون 12 ، ثم الأكسجين 16 ثم النيون 20 ، وهكذا . وفي نجم عادي مثل شمسنا التي تقدر درجة حرارة سطحها بحوالي ستة آلاف درجة مئوية ، وتزداد هذه الحرارة تدريجياً في اتجاه مركز الشمس حتى تصل إلى حوالي 15 مليون درجة مئوية ، يقدر علماء الفيزياء الفلكية أنّه بتجول نصف كمية الإيدروجين الشمسي تقريباً إلى الهليوم فإنّ درجة الحرارة في لب الشمس ستصل إلى مائة مليون درجة مئوية ، مِمّا يدفع بنوى ذرات الهليوم المتخلقة إلى الاندماج في المراحل التالية من عملية الاندماج النووي مكونة عناصر أعلى في وزنها الذري مثل الكربون ومطلقة كَمّا أعلى من الطاقة ، ويقدر العلماء أنّه عندما تصل درجة حرارة لب الشمس إلى ستمائة مليون درجة مئوية يتحول الكربون إلى صوديوم ومغنيسيوم ونيون ، ثم تنتج عمليات الاندماج النووي التالية عناصر الألومنيوم ، والسيليكون ، والكبريت والفوسفور والكلور ، والأرجون ، والبوتاسيوم ، والكالسيوم على التوالي ، مع ارتفاع مطرد في درجة الحرارة حتى تصل إلى ألفي مليون درجة مئوية حين يتحول لب النجم إلى مجموعات التيتانيوم ، والفاناديوم ، والكروم ، والمنجنيز والحديد (الحديد والكوبالت والنيكل) ولمّا كان تخليق هذه العناصر يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة جداً لا تتوافر إلا في مراحل خاصة من مراحل حياة النجوم تعرف باسم العماليق الحمر والعماليق العظام وهي مراحل توهج شديد في حياة النجوم ، فإنّها لا تتم في كل نجم من نجوم السماء ، ولكن حين يتحول لب النجم إلى الحديد فإنّه يستهلك طاقة النجم بدلا من إضافة مزيد من الطاقة إليه ، وذلك لأنّ نواة ذرة الحديد هي أشد نوى العناصر تماسكاً ، وهنا ينفجر النجم على هيئة ما يسمى باسم المستعر الأعظم من النمط الأول أو الثاني حسب الكتلة الابتدائية

للنجم ، وتتناثر أشلاء النجم المنفجر في صفحة السماء لتدخل في نطاق جاذبية أجرام سماوية تحتاج إلى هذا الحديد ، تماماً كما تصل النيازك الحديدية إلى أرضنا بملايين الأطنان في كل عام . ولمّا كانت نسبة الحديد في شمسنا لا تتعدى 0.0037 % من كتلتها وهي أقل بكثير من نسبة الحديد في كل من الأرض والنيازك الحديدية التي تصل إليها من فسحة الكون ، ولمّا كانت درجة حرارة لب الشمس لم تصل بعد إلى حد الذي يمكنها من انتاج السيليكون ، أو المغنيسيوم ، فضلاً عن الحديد ، كان من البديهي استنتاج أنّ كلاً من الأرض والشمس قد استمدا ما بهما من حديد من مصدر خارجي عنهما في فسحة الكون ، وأنّ أرضنا حينما انفصلت عن الشمس لم تكن سوى كومة من الرماد المكون من العناصر الخفيفة ، ثم رجمت هذه الكومة بوابل من النيازك الحديدية التي انطلقت إليها من السماء فاستقرت في لبها بفضل كثافتها العالية وسرعاتها الكونية فانصهرت بحرارة الاستقرار ، وصهرت كومة الرماد ومايَزَتْها إلى سبع أرضين : لب صلب على هيئة كرة ضخمة من الحديد (90 %) والنيكل (9 %) وبعض العناصر الخفيفة من مثل الكبريت ، والفوسفور ، والكربون (1 %) يليه إلى الخارج ، لب سائل له نفس التركيب الكيميائي تقريباً ، ويكون لب الأرض الصلب والسائل معا حوالي 31 % من مجموع كتلة الأرض ، ويلي لب الأرض إلى الخارج وشاح الأرض المكون من ثلاثة نطق ، ثم الغلاف الصخري للأرض ، وهو مكون من نطاقين ، وتتناقص نسبة الحديد من لب الأرض إلى الخارج باستمرار حتى تصل إلى 5.6 % في قشرة الأرض وهي النطاق الخارجي من غلاف الأرض الصخري . من هنا ساد بأنّ الحديد الموجود في الأرض والذي يشكل 35.9 % من كتلتها لابد وأنّه قد تكوّن في داخل عدد من النجوم المستعرة من مثل العماليق الحمر ، والعماليق العظام والتي انفجرت على هيئة المستعرات العظام فتناثرت أشلاؤها في صفحة الكون ونزلت إلى الأرض على هيئة وابل من النيازك الحديدية ، وأصبح من الثابت علمياً أنّ حديد الأرض قد أنزل إليها من السماء ، وأنّ الحديد في مجموعتنا الشمسية كلها قد أنزل كذلك إليها من السماء ، وهي حقيقة لم يتوصل العلماء إلى فهمها إلا في أواخر الخمسينات ، من القرن العشرين ، وقد جاء ذكرها في سورة الحديد ، ولا يمكن لعاقل أنْ يتصور ورودها في القرآن الكريم الذي أنزل منذ أكثر من أربعة عشر قرناً على نبي أمّي ﷺ وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين ، يمكن أنْ يكون له من مصدر غير الله الخالق الذي أنزل هذا القرآن بعلمه ، وأورد فيه مثل هذه الحقائق الكونية شاهدة إلى قيام الساعة بأنّ القرآن كلام الله الخالق ، وأنّ سيدنا محمداً ﷺ ما كان ينطق عن الهوى إنْ هو إلا وحي يوحى علمه شديد القوى .

<u>البأس الشديد للحديد :</u> الحديد عنصر قوي عرفه القدماء ، فيما عرفوا من الفلزات من مثل الذهب ، والفضة ، والنحاس ، والرصاص ، والقصدير ، والزئبق ، وهو أكثر العناصر انتشاراً في الأرض (35.9 %) ويوجد أساساً في هيئة مركبات من مثل أكاسيد ، وكربونات ، وكبريتيدات ، وكبريتات وسيليكات ذلك العنصر ، ولا يوجد على هيئة الحديد النقي إلا في النيازك الحديدية وفي جوف الأرض . والحديد عنصر فلزي شديد البأس ، وهو أكثر العناصر ثباتاً وذلك لشدة تماسك مكونات النواة في ذرته التي تتكون من ستة وعشرين بروتوناً ، وثلاثين نيوتروناً ، وستة وعشرين إليكتروناً ، ولذلك تمتلك نواة ذرة الحديد أعلى قدر من طاقة التماسك بين جميع نوى العناصر الأخرى ، ولذا فهي تحتاج إلى كميات هائلة من الطاقة لتفتيتها أو للإضافة إليها . ويتميز الحديد وسبائكه المختلفة بين جميع العناصر والسبائك المعروفة بأعلى قدر من الخصائص المغناطيسية ، والمرونة (القابلية للطَرَق والسحب وللتشكيل) والمقاومة للحرارة ولعوامل التعرية الجوية ، فالحديد لا ينصهر قبل درجة 1536 مئوية ، ويغلي عند درجة 3023 درجة مئوية تحت الضغط الجوي العادي عند سطح البحر ، وتبلغ كثافة الحديد 7.874 جرام للسنتيمتر المكعب عند درجة حرارة الصفر المطلق . والعلاقة بين رقم سورة الحديد في المصحف الشريف ورقم الآية في السورة بكل من الوزن الذري والعدد الذري للحديد على التوالي : للحديد ثلاثة نظائر يقدر وزنها الذري بحوالي 54، 56، 57 ولكن أكثرها انتشاراً هو النظير الذي يحمل الوزن الذري 56 (847 ، 55) . ومن الغريب أنّ رقم سورة الحديد في المصحف الشريف هو 57 ، وهو يتفق مع الوزن الذري لأحد نظائر الحديد ، ولكن القرآن الكريم يخاطب المصطفى صلى الله عليه وسلم) في سورة الفجر بقول الحق تبارك وتعالى : (ولقد آتيناك سبعا من المثاني والقرآن العظيم) ، [سورة الحِجر : 87]. وواضح من هذه الآية الكريمة أنّ القرآن الكريم بنصه يفصُل فاتحة الكتاب عن بقية القرآن الكريم ، وبذلك يصبح رقم سورة الحديد (56) وهو الوزن الذري لأكثر نظائر الحديد شيوعاً في الأرض ، كذلك وصف سورة الفاتحة بالسبع المثاني وآياتها ست يدل على أنّ البسملة آية منها ومن كل سورة من سور القرآن الكريم ذكرت في مقدمتها ، وقد ذكرت في مقدمة كل سور القرآن الكريم ما عدا سورة التوبة وعلى ذلك فإذا أضفنا البسملة في مطلع سورة الحديد إلى رقم آية الحديد وهو (25) أصبح رقم الآية (26) وهو نفس العدد الذري للحديد ، ولا يمكن أنْ يكون هذا التوافق الدقيق قد جاء بمحض المصادفة لأنّها لا يمكن أنْ تؤدي إلى هذا التوافق المبهر في دقته ، وصدق الله العظيم الذي قال في وصفه للقرآن الكريم : (أَفَلا يَتَدَبَّرُونَ القُرْءَانَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيرِ اللهِ لَوَجَدُوا فِيه اخْتِلافاً كَثِيراً) [النساء] .

****

آيات عظمة الله في النيتروجين

إنّ كون النيتروجين غازاً جامداً – أو جامداً جزئياً كما يمكن القول – هو أمر ذو أهمية بالغة وهو يعمل كمخفف للأكسجين ، ويخفضه إلى النسبة التي تلاءم الإنسان والحيوان . وكما ذكرنا في حالة الأكسجين ،لا يتوافر لنا من النيتروجين ما يزيد على حاجتنا أو ينقص عنها . قد يمكن القول بأنّ الإنسان قد راضَ على نسبة الواحد والعشرين في المائة من الأكسجين الموجود في الهواء ، وهذا صحيح ، ولكن كون هذه الكمية الملائمة له بالضبط من وجوه جوهرية أخرى ، هو أمر يستدعي الانتباه حقاً ولهذا فإنّ ممّا يدعو إلى التعجب ، إنّ النسبة المحددة للأكسجين ترجع إلى عاملين : (أولاً) أنه لم يُمتص بالتمام ، وبذا يصبح جزءاً من قَشرة الأرض أو من المحيط . و(ثانياً) أنّ الكمية التي تُركت حرة هي بالضبط الكمية التي تحفها جملة مقادير النيتروجين على الوجه الأكمل ولو أنّ النيتروجين توافر بمقادير أكثر أو أقل ممّا هو عليه ، لما أمكن تطور الإنسان كعهدنا به . وأمامنا هنا تنظيم مزدوج يلفت النظر : فإنّ النيتروجين بوصفه غازاً جامداً هو عديم النفع في الظاهر ، وهذا يصح من الوجهة الكيماوية على الحالة التي يوجد عليها في الهواء ، وهو بالطبع يكون 78% من كل نسيم يهب – وهو جزء من الهواء الواقي ، وبدونه كانت تحدث عدة أمور خطرة . ولكن النيتروجين من كلتا الوجهتين ، ليس الآن حيوياً للإنسان والنبات مثل الأكسجين . يبدو أنّ هناك سلسلة من المواد الكيماوية التي يعد النيتروجين جزءاً منها ، والتي يمكن أنْ يقال بصفة عامة أنّها نيتروجين مركب –أي النيتروجين الذي يمكن أنْ تتلقاه النباتات ،أو النيتروجين الذي يتكون منه عنصر النيتروجين في أغذيتنا التي بدونها يموت الإنسان جوعاً . وليس هناك سوى طريقتين يدخل بهما النيتروجين القابل للذوبان في الأرض كمخصِّب لها (سماد) وبدون النيتروجين ، في شكل ما ، لا يمكن أنْ ينمو أي نبات من النباتات الغذائية ، وإحدى الوسيلتين اللتين يدخل بهما النيتروجين في التربة الزراعية هي عن طريق نشاط جراثيم (بكتريا) معينة ، تسكن في جذور النباتات البقلية ،مثل البرسيم والحمص والبسلة والفول وكثيرغيرها ، وهذه الجراثيم تأخذ نيتروجين الهواء وتحيله إلى نيتروجين مركب . وحين يموت النبات يبقى بعض هذا النيتروجين المركب في الأرض . وهناك طريقة أخرى بها يدخل النيتروجين إلى الأرض ، وذلك عن طريق عواصف الرعد إذ يسقطه المطر إلى الأرض كنيتروجين مركب . وقد كانت هاتان الطريقتان كلتاهما غير كافيتين ، وهذا هو السبب في أنّ الحقول التي طال زرعها قد فقدت ما بها من نيتروجين وهذا أيضاً هو الذي يدعو الزراع إلى مناوبة المحصولات التي يزرعها . وقد تنبأ مالثوس ـ منذ زمن بعيد ، بأنّه مع تكاثر عدد سكان الكرة الأرضية ، واستغلال الأرض في زرع المحصولات دون انقطاع سوف يستنفذ العناصر المخصبة ولو كان حسابه بشأن تزايد عدد السكان صحيحاً ، لوصلنا إلى درجة الندرة في بداية القرن الحالي . وهذا يدلنا على أهمية الفضلة الدقيقة من النيتروجين المتروكة في الهواء ، والبالغة الصغر بالنسبة لضخامة الكرة الأرضية . فبدون النيتروجين كان مآل الإنسان ومعظم الحيوانات هو الموت . ومن العجب أنه حين وضح للناس أنّ الموت جوعاً هو احتمال قد يقع في المستقبل ، وذلك في خلال الأربعين السنة الأخيرة ،اكتشفت أماكن بها إنتاج النيتروجين المركب من الهواء ، وقد ثبت أخيراً أنّ في الإمكان إنتاجه بهذه الطريقة بكميات هائلة. وهنا زال ذلك الخوف من حدوث مجاعة عالمية . ومن الشاق أنْ نلاحظ أنّ إحدى المحاولات لإنتاج النيتروجين المركب ، كانت عبارة عن تقليد الطبيعة في ظروف ملائمة في إنتاج عواصف كهربائية مصطنعة . وقد استخدم نحو 300000 قوة حصانية لإحداث أنوار كهربية ساطعة في الهواء ونتجت بالفعل فضلة من النيتروجين المركب ، كما ثبت قبل ذلك بزمن طويل . أمّا الآن فإنّ الإنسان قد قطع خطوات أبعد . وبعد مضي عشرة آلاف سنة من وجودنا التاريخي قد ارتقت الوسائل التي يحول بها غازاً جامداً إلى مخصب (سماد) وهذا يمكنه من أنْ ينتج عنصراً لازماً في الطعام ، بدونه يموت الإنسان جوعاً. وما أعجبها مصادفة أنْ يكسب الإنسان في هذا الوقت بالضبط من تاريخ الأرض تلك المقدرة على إبعاد شبح المجاعة العالمية . إنّ النتائج الخلقية التي تنجم عن الاضطرار إلى نقص عدد سكان الأرض كي يبقى بعضهم على قيد الحياة ، هي أفظع من أنْ يتصورها الإنسان وقد أمكن تفادي هذه المأساة في نفس اللحظة التي كان يمكن توقعها .

****

من عجائب الذرات والألكترونات

لقد قفز العلم قفزته الكبرى في القرن الماضي فعلم أنّ المادة تتألف من أجزاء صغيرة هي الذرات والتي كان يحسبها أنها لا تتجزأ لأنها أصغر شيء يمكن تصوره ، إنّ قطر الواحدة منها يقدر بخمسين مليون جزء مـــــن (البوصة) ووزنها يتراوح على اختلاف العناصر بين جزءين تقريباً و 395 جزء من (مليون مليارمليار جزء) من الغرام وهذا الحجم يراه العلماء عظيماً بالنسبة لحجم الإلكترونات والبروتونات التي تتألف منها الذرة ولكي يقربوا لنا تصور الفارق ضربوا مثلاً فقالوا إنّ الفرق بين حجم الذرة كلها و بين حجم الإلكترون الذي فيها هو كالفرق بين ذرة الغبار وهذه الغرفة التي يجلس الإنسان فيها . نعم إنّهم عرفوا أنّ للذرة غلافاً تدور فيه نواة أو نويات كثيرة . أما الغلاف فهو مؤلف من إلكترون واحد أو إلكترونات كثيرة بحسب العناصر وأمّا النواة فتؤلف من بروتون واحد أو بروتونات كثيرة ومن نيوترون واحد أو نيوترونات كثيرة إلا في الهيدروجين فلا نيوترون فيه . نسأل أنفسنا ما هي الإلكترونات والنيترونات والبروتونات ؟ الجواب : الإلكترون عبارة عن وحدة كهربائية سالبة

والبروتون عبارة عن وحدة كهربائية موجبة ، والنيوترون عبارة عن وحدة كهربائية محايدة لا سالبة ولا موجبة . ومن عجائب هذا النظام والتنسيق أنّ عدد الإلكترونات في مدار الذرة الخارجي (الذي سميناه غلافها) يكون بعدد البروتونات التي في نواتها فإذا كان في نواتها بروتون واحد كان في المدار إلكترون واحد كما في الهيدروجين وإذا كان في النواة بروتونان كان في المدار إلكترونان وهكذا يتدرج العدد واحداً واحداً من أخف العناصر إلى أثقلها وزناً ذرياً وهو الأورانيوم . وبهذا التعادل العجيب بين الإلكترونات السالبة والبروتونات الموجبة تتعادل كهربائية الذرة ، أمّا النيوترونات (المحايدة) فإنّ عددها في النواة الواحدة قل أو كثر لا يتعادل مع عدد الإلكترونات لأنّها محايدة فتأمل في هذا التنسيق العجيب ... وأعجب من هذا وأعظم هو ذلك القانون الدوري الذي يتحكم في ترتيب الإلكترونات في مدار الذرة بل مداراتها ، ويتحكم بالتالي في تأليف العناصر المختلفة وتركيبها ، تبعاً لترتيب الإلكترونات وعددها . ذلك أنّهم وجدوا هذا السطح إذا امتلأت أسرته الثمانية فلم يعد يتسع لإلكترون آخر فإذا كان للعنصر 9 إلكترونات اتخذ التاسع مركزاً له في مدار ثان من غلاف الذرة وهكذا حتى تمتلىء الأسرة الثمانية في المدار الثاني ثم في المدار الثالث إلى نهاية ثمانية . وأعجب من هذا أنّ اتحاد العناصر ببعضها يتمشى على أساس هذا الترتيب الثماني في السطح تمشياً فيه الكثير من (أدب الضيافة) . ذلك أنّ اتحاد العناصر إنّما يحصل بين إلكتروناتها ، فإذا كان عدد إلكترونات العنصر المضيف في سطح الغلاف أقل من ثمانية أي كان عنده أَسِرّة فارغة فإنه يستطيع بكل رحابة صدر أنْ يستقبل ويضيف في الأَسرة الفارغة عنصراً آخراً ، بشرط أنْ تكون عدد إلكترونات العنصر الضيف بقدر عدد الأسرة الفارغة عند العنصر المضيف ، فالعنصر الذي في طبقته الخارجية ثمانية إلكترونات لا يستطيع أنْ يستقبل أحداً في ضيافته ، وهو معذور أمّا الذي في طبقته الخارجية سبعة كهارب فإنّه يستطيع الاتحاد بعنصر أخر في طبقته إلكترون واحد ، والذي في طبقته الخارجية ستة إلكترونات يتحد مع الذي في طبقته إلكترونان ، وهكذا . ولمّا كان اختلاف العناصر الأصلية في الكون إنّما هو باختلاف عدد إلكتروناتها كما سبق البيان ، ومتى عُرِف الوزن الذري لأي عنصر عُرفت خواصه كلها ، فقد استطاع العالم الروسي - مندليف - أنْ يصنّف العناصر بحسب وزنها الذري فوضع لها جدولاً في سُلّم صاعد متدرج ، ولكنه فوجيء بمِثل الفراغ الذري الذي فوجيء به علماء الفلك بين المريخ والمشتري ، فوجد أنّ درجات السلم الدوري للعناصر تطرد بالتابع لا فراغ فيه إلا في ثلاثة عناصر ، فإمّا أنْ يكون هذا (القانون الدوري) مطرد أو غير مطرداً فلابد حينئذ من وجود هذه العناصر الثلاثة المفقودة في نفس تلك الدرجات الفارغة . ومن العجيب أنْ - مندليف - الذي كان مؤمنا بصحة قانونه الدوري أخذ يؤكد أنّ العناصر الثلاثة المفقودة لابد من وجودها على الأرض ، بل أنّه استطاع على أساس وزنها الذري الذي في الدرجات الفارغة أنْ يحدد كل الخواص الكيميائية التي لها كأنّه يراها . ومن المدهش حقاً أنّ - مندليف - أسعده الحظ أنْ يرى قبل موته في سنة 1907 صدق نبوءته العلمية ، فقد اكتشف العلماء العناصر المفقودة وكان لكل واحد منها نفس الوزن وكل الخواص الكيميائية التي تنبأ بها مندليف فهل يعقل أنْ يكون هذا النظام العجيب والترتيب الغريب في الذرة وفي المجرة على حد سواء أثر من آثار المصادفة العمياء.

*****

المسافة الفاصلة بين الأجرام السماوية

كما هو معلوم فإنّ كوكب الأرض هو جزء من المجموعة الشمسية ، وهذه المجموعة تتألف من تسعة كواكب سيارة تدور في فلك حول الشمس ، وتعتبر الشمس نجماً متوسط الحجم مقارنة بالنجوم الموجودة في الكون ، وهذه الكواكب تتبعها أقمار يبلغ عددها أربعة وخمسون قمراً ، ويعتبر كوكبنا الأرض الثالث من ناحية بُعْده عن الشمس . لنتأمل أولاً حجم المجموعة الشمسية التي ننتمي إليها فقُطر الشمس 102 مرة بقدر قطر الأرض ، وبتعبير آخر لو قمنا بتصغير الأرض التي يبلغ قطرها 12200 كم حتى تبلغ حجم الكرة الزجاجية التي يلعب بها الأطفال عندئذ تكون الشمس بحجم ضعفي كرة القدم ، ولكن النقطة الغريبة التي تلفت الانتباه هي المسافة الفاصلة بينهما فلو صغرناها كما صغرنا الحجم لكل منها عندئذ تصبح المسافة الفاصلة 280 متراً أمّا الكواكب البعيدة فتصبح على بُعد كيلومترات عديدة ، ولكن المجموعة الشمسية وبالرغم من حجمها الهائل فإنّها تتواضع أمام مجرة درب التبانة التي تعتبر جزءاً منها ، لأنّ هذه المجرة تحتوي على نجوم وشموس كثيرة ومعظمها أكبر حجماً من شمسنا ويربو عددها على 250 بليون نجم ، وأقرب هذه النجوم إلينا نجم يدعي " ألفا سنتوري " ولتوضيح مدى قربه من مجموعتنا نرجع إلى المثال السابق الذي صغرنا فيه الأرض إلى حجم كرة زجاجية صغيرة والشمس تبعد عنها 280 متراً عندئذ يكون النجم " الفاسنتوري " على بُعد يقدر بـ (78 ألف) كيلومتر من الشمس . ودعونا نُصغِّر المثال السابق بنسبة أكبر كأنْ تصبح الأرض بقدر ذرة غبار تكاد لا ترى بالعين المجردة ، عندئذ تصبح الشمس بحجم ثمرة الجوز وتبعد عن الأرض بمسافة 3 أمتار ، ونجم الفاسنتوري سيكون في هذه الحالة على بعد 640 كم من الشمس ، إذن فمجرة درب التبانة تحتوي على 250 بليون نجم تفصل بينها هذه المسافات الشاسعة جداً وتقع شمسنا على أحد أطراف هذه المجرة ذات الشكل الحلزوني . والأغرب من ذلك أنّ حجم هذه المجرة يعتبر صغيراً جداً بالمقارنة مع حجم الكون ، فالكون يحتوي على مجرات أخرى يقدر عددها بـ 200 بليون مجرة ، أمّا المسافات الفاصلة بين هذه المجرات فأكبر من المسافة بين الشمس والفاسنتوري بملايين المرات . والمسافة

الفاصلة بين الأجرام السماوية وطريقة انتشارها في الكون تعتبر ملائمة ولازمة لاستمرار الحياة على الأرض فهذه المسافات الفاصلة مرتبة وموجودة بطريقة تتلاءم مع القوى المؤثرة وبالتالي تشكل عاملاً ضرورياً للحياة على كوكب الأرض ، وكذلك تعتبر هذه المسافات الفاصلة عاملاً مؤثراً على باقي الكواكب وأفلاكها تأثيراً مباشراً ، ولو كانت هذه المسافات أصغر قليلاً لأثرت قوى الجذب الهائلة الموجودة بين كتل النجوم المختلفة وبالتالي أدى ذلك إلى إحداث خلخلة في أفلاك الكواكب ، وهذه الخلخلة كانت ستؤدي حتماً إلى تفاوت كبير في الحرارة ، ولو كانت هذه المسافات أكبر قليلاً لتشتّت المعادن المنطلقة من النجوم العملاقة ولمّا نشأت كواكب مثل الأرض . وتعبر المسافات الكونية الحالية مثالية وملائمة لنشوء مجموعات شمسية كالتي ننتمي إليها . يقول البروفسور- مايكل دينون - الأخصائي في الكيمياء الحيوية في كتابه (مصير الطبيعة) : إنّ المسافة الفاصلة بين النجوم العملاقة بل كافة النجوم تعتبر قضية حساسة جداً ، فهذه المسافات تقدر كمتوسط لها بـ **30** مليون ميل بين نجوم مجرتنا ، ولو تغيرت هذه المسافات بأنْ تكون أقل قليلاً لأصبحت مدارات الكواكب غير مستقرة ، ولو كانت أكبر قليلاً لكانت المادة المنطلقة من قبل النجوم المنفجرة (سوبر نوفا) متشتتة تشتتًا كبيراً للغاية لدرجة ينعدم معه تشكل مجموعات شمسية مثل التي ننتمي إليها ، فإنْ كنا نريد كوناً صالحاً وملائماً للحياة لكان من الضروري استمرار النجوم المنفجرة في الانفجار على وتيرة معينة .. علماً أنّ هذه الانفجارات تعتبر محددة للمسافات المعينة الفاصلة بين النجوم ، وأنّ هذه المسافات البعيدة والمحددة موجودة فعلاً وتمارس تأثيرها المباشر . أمّا البروفيسور - جورج كرنشتاين - فيتحدث عن هذه المسافات الشاسعة في كتابه (الكون التكافلي) قائلاً : إذا أصبحت النجوم أقرب مِمّا هي عليه الآن فلا يحدث إلا فرق طفيف في المفاهيم الفيزيائية الفلكية ، فقد لا يحدث أي تغيير في العمليات الفيزيائية الجارية في النجوم وفي الأجرام السماوية الأخرى ، ولو نظر إلى مجرتنا من نقطة بعيدة عنها فلا يمكن تمييز أي تغيير فيها عدا أنّ عدد النجوم التي نراها ونحن مستلقين على الأعشاب يصبح أكثر ، عفواً أود أنْ أضيف أنّ هناك فرقاً آخر يحدث وهو استحالة وجود إنسان مثلي على هذه النجوم فهذه المسافات الشاسعة والهائلة الموجودة في الفضاء شرط أساسي لوجودنا . ويوضح - كرينشتاين - سبب هذا بأنّ الفراغات والمسافات البينية الموجودة في الفضاء تعتبر علامة رئيسية في تأمين المتغيرات الفيزيائية بشكل ملائم لحياة الإنسان ومن ناحية أخرى فأنّ هذه الفراغات الواسعة تحول دون ارتطام أرضنا بالأجرام السماوية العملاقة السابحة في الفضاء . لقد بينت آخر الاكتشافات أهمية وجود الكواكب للأرض ، فأكبر كوكب في المجموعة الشمسية وهو المشتري يقدم بحجمه وموضعه الثبات لمدارات الأرض ، وكل الكواكب الأخرى ، ويفسر النص التالي دور كوكب المشتري في حماية الأرض ، الذي عنوانه " كيف يكون المشتري المميز " وكاتبه هو - جوج ويذرك - : بدون وجود كوكب ضخم متوقع بدقة حيث المشتري موجود ، فإنّ الأرض كانت ستصطدم في الماضي ألوف المرات وبشكل تكراري بالمذنبات والشهب وغيرها من الحطام بين الكويكبات ، فإذا لم يكن المشتري موجوداً فلن نكون موجودين لندرس أصل النظام الشمسي ، وملخص القول أنّ طريقة انتشار وتوزيع الأجرام السماوية في الكون تتلاءم في أبعادها ومواضعها مع حياة الإنسان واستمراره وأنّ هذه الفراغات لم تأتِ اعتباطاً عشوائياً بل تعتبر نتيجة لعملية خلق من أجل غاية معينة ، ويقول الله عز وجل في آيات عديدة بأنّ السموات والأرض خلقتا من أجل حكمة معينة : (وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلا بِالْحَقِّ وَإِنَّ السَّاعَةَ لآتِيَةٌ فَاصْفَحِ الصَّفْحَ الْجَمِيلَ * إِنَّ رَبَّكَ هُوَ الْخَلَّاقُ الْعَلِيمُ) [الحِجر] .

****

الله والكون المعقد

يقول عالم الوراثة ، الدكتور- جون وليم كلونس -: عندما حاولت أنْ أكتب في هذا الموضوع جالت بخاطري حكمتان من الحكم المقدسة وهما : " السموات تشهد بجلال الله ، وإحكامها يدل على بديع صنعه " . يقول الأحمق في نفسه : ليس هناك عِلَّة " إنّ هذا العالم الذي نعيش فيه بلغ من الإتقان والتعقيد درجة تجعل من المحال أنْ يكون قد نشأ بمحض الصدفة . إنه ملئ بالروائع والأمور التي تحتاج إلى مدبر ، والتي لا يمكن نسبتها إلى قدر أعمى . ولا شك أنّ العلوم قد ساعدتنا على زيادة فهم وتقدير ظواهر هذا الكون المعقد وهي بذلك تزيد من معرفتنا بالله ومن إيماننا بوجوده . ومن التعقيدات الطريفة في هذا الكون ، ما نشاهد ه من العلاقات التوافقية الاضطرارية بين الأشياء أحياناً ومن أمثلتها العلاقات الموجودة بين فَرَاش (اليوكا) ونبات (اليوكا) وهو أحد النباتات الزنبقية . فزهرة اليوكا تتدلى على أسفل ويكون عضو التأنيث فيها أكثر انخفاضاً عن عضو التذكير أو السداة . أمّا الميسم وهو الجزء من الزهور الذي يتلقي حبوب اللقاح فإنّه على شكل الكأس وهو موضوع بطريقة يستحيل معها أنْ تسقط معها فيه حبوب اللقاح ، و لابد أنْ تنتقل هذه الحبوب بواسطة فراشة اليوكا التي تبدأ عملها بعد مغيب الشمس بقليل ، فتجمع كمية من حبوب اللقاح من الأزهار التي تزورها وتحفظها في فمها الذي بُنِي بطريقة خاصة لأداء هذا العمل . ثم تطير الفراشة إلى نبات آخر من نفس النوع وتثقب مبيضها بجهاز خاص في مؤخرة جسمها ، ينتهي بطرف مدبب يشبه الإبرة وينزل منه البيض ، وتضع الفراشة بيضة أو أكثر ثم تزحف إلى أسفل الزهرة حتى تصل إلى القلم ، وهناك تترك ما جمعته من حبوب اللقاح على صورة كُرة فوق ميسم الزهرة . وينتج عدداً كبيراً من الحبوب يستخدم بعضها طعاماً ليرقة الفراشة وينضج

بعضها لكي يواصل دورة الحياة . وهناك علاقة مشابهة بين نبات التين ومجموعة من الزنانير الصغيرة فهناك نوعان من نبات التين ، وينتج هذا النبات نوعين من مجموعات الأزهار يحتوي أحدهما على الأزهار المذكرة والمؤنثة معاً . أمّا الآخر فيجمع أزهاره مؤنثة وتقوم بتلقيح الأزهار المؤنثة في كلا النوعين السابقين إناث الزنانير وتكون فتحة التخت الذي يحمل مجموعات الأزهار في كلا النوعين ضيقة إلى حد كبير بسبب إحاطتها بكثير من الأوراق الحرشفية مِمَّا يجعل وصول الحشرة إلى الداخل يتم بصعوبة كبيرة ويؤدي إلى تمزق أجنحتها وعندما تدخل الحشرة إلى المجموعة التي تشتمل على الأزهار الذكرية والأنثوية تضع الحشرة الأنثى بيضها ثم تموت ثم يفقس البيض وتتزاوج الشفافير الصغيرة الناتجة ، ولا يستطيع أنْ يخرج منها سوى الإناث ، أمَّا الذكور فتموت ، وقبل أنْ تخرج الإناث تلتصق هبوات اللقاح بأجسامها فتحملها إلى مجموعات جديدة من الأزهار . فإذا كانت المجموعات الجديدة تشتمل على أزهار ذكور وأخرى إناث فإنّ العملية تتكرر بالصورة السابقة ، أمَّا إذا اشتملت المجموعة على أزهار إناث فقط فإنّ الفراشة تموت دون أنْ تضع البيوض ، ففي هذه الحالة تكون الأزهار الإناث على درجة من الطول بحيث لا تستطيع أنْ تصل الحشرات إلى قاعدتها لكي تضع البيض هناك وعندما تحاول الحشرات أنْ تصل إلى هذه القاعدة العميقة دون جدوى تلقح الأزهار بما تحمله من هبوات اللقاح ، ثم تنضج الأزهار وتكوِّن ثمار التين . وعندما أُدخِل التين إلى الولايات المتحدة لأول مرة لم يكن ينتج ثماراً ولم يمكن إنتاج الثمار وقيام وصناعة التين إلا بعد أنْ جلبت الشفافير إلى الولايات المتحدة . وهناك كثير من الأزهار التي تسجن الحشرات داخلها ، ومن أمثلتها زهرة (المسات) ولهذا النبات نوعان من المجموعات الزهرية ، ذكور وإناث وهي تتكون داخل مقصورات تضيق عند منتصفها ويتم التلقيح بواسطة ذبابة دقيقة تدخل إلى المقصورة ولا تكاد تجتاز المنطقة الضيقة الوسطى حتى تجد نفسها سجينة ليس بسبب الضيق فحسب بل بسبب تغطية الجدران الداخلية بمادة شمعية منزلقة يتعذر معها على الحشرة أنْ تثبت أقدامها ، وعندئذ تدور الحشرات بصورة جنونية داخل المكان فتعلق هبوات اللقاح بجسمها وبعد قليل تتصلب جوانب المقصورة بعض الشيء فتستطيع الحشرة الخروج بعد أنْ يكون جسمها تغطى بهبوات اللقاح فإذا زارت الحشرة مقصورة مذكرة أخرى تكررت العملية السابقة ، أمّا إذا دخلت مقصورة أنثى فإنّها تُسْجَن في داخلها سجناً دائماً حتى تموت وعند محاولتها اليائسة للخروج تقوم بتلقيح الأزهار الأنثى . إنّ النبات في هذه الحالة لا يهتم بخروج الحشرة لأنها تكون قد أدَّت رسالتها ، أمّا عند زيارتها للمقصورات المذكرة فإنّه يُسمَح لها بالخروج لأنّها لا تكون قد أدّت رسالتها بعد . أفلا تدل كل هذه الشواهد على وجود الله ؟ إنّه من الصعب على عقولنا أنْ تتصور أنّ كل هذا التوافق العجيب قد تمّ بمحض المصادفة ، إنّه لابد أنْ يكون نتيجة توجيه محكم احتاج إلى قدرة وتدبير . ونستطيع أنْ نَلمَحَ أدلة أخرى على وجود الله وقدرته في تلك الحالات العديدة التي حاول الإنسان فيها أنْ يتدخل في توازن الطبيعة أو يعمل على تعديلها ، فمثلاً عندما نزل المهاجرون الأولون أستراليا لم يكن هنالك من الثدييات المشيمية إلا الدنجو ، وهو كلب برِّي . ولمّا كان هؤلاء المهاجرون قد نزحوا من أوربا فقد تذكروا ما كان بهيئة صيد الأرنب من فرصة طيبة لممارسة الصيد والرياضة . و في محاولة لتحسين الطبيعة في أستراليا استورد ـ توماس أوستين ـ نحو أثنى عشر زوجاً من الأرانب وأطلقها هناك ، وكان ذلك سنة 1859 ، ولم يكن لهذه الأرانب أعداء طبيعيون في استراليا ، ولذلك فقد تكاثرت بصورة مذهلة ، وزاد عددها زيادة كبيرة فوق ما كان ينتظرون وكانت النتيجة سيئة للغاية فقد أحدثت الأرانب أضراراً بالغة بتلك البلاد حيث قضت على الحشائش والمراعي التي ترعاها الأغنام . وقد بُذِلَت محاولات عديدة للسيطرة على الأرانب ، وبُنِيتْ أسوار عبر القارة في ـ كوينزلاند ـ بلغ امتدادها 7000 ميل ومع ذلك ثبت عدم فائدتها . فقد استطاعت الأرانب أنْ تتخطاها. ثم استخدم نوع من الطعم السام ولكن هذه المحاولة باءت هي الأخرى بالفشل . ولم يمكن الوصول إلى حل إلا في السنوات الأخيرة ، وكان ذلك باستخدام فيروس خاص يسبب مرضاً قاتلاً لهذه الأرانب هو مرض (الرض المخاطي) . وقد لا يكون هذا هو الحل الأخير ، فقد أخذنا نسمع أخيراً عن ظهور أرانب حصينة لديها مقاومة كبيرة لهذا المرض في استراليا ومع ذلك فقد أدّى انخفاض عدد الأرانب هنالك إلى منافع جمّة ، وتحولت مناطق البراري القاحلة والجبال المقفرة التي بقيت عشرات السنين إلى مروج خضراء يانعة ، وقد ترتب على ذلك في الإيراد من صناعة الأغنام وحدها قدرت 1952-1953 بما يبلغ 84 مليون جنيه . ومن الممكن أنْ يكون لدينا مشكلة أرانب مشابهة في الولايات المتحدة الأمريكية ، فالأرانب الأوربية تختلف في نوعها عن الأرانب التي كانت تستوطن أمريكا ، والتي لا تُعرَف الآن إلا في جزيرة ـ سان جوان ـ حيث تعيش في عزلة تامة سنة 1900 . وقد حاول أصحاب بعض نوادي الصيد ـ بحسن نِيّة طبعاً ـ أنْ يعمموا نوع الأرنب المسمى ـ سان جوان ـ في الولايات المتحدة كلها بسبب صعوبة استيراد النوع المسمى ـ ذيل القطن ـ وانتقاله من ولاية إلى أخرى كما كانت الحال من قبل . وكان من الممكن أنْ تصبح النتيجة خطيرة للغاية لأنّ أرانب السان جوان تتكاثر في الولايات المتحدة بنفس السرعة التي تتكاثر بها الأرانب في استراليا . ومن الاحتياطات الحديثة التي اتّخذت لتلافي هذا الخطر رفع الحظر عن صيد هذا النوع من الأرانب على مدار السنة . ومن الطريف أنّ استخدام فيروس الأرانب في أوربا قد أحدث أثره هنالك . فقد أحضر طبيب فرنسي من المهتمين بالموضوع ـ بسبب ما أحدثته الأرانب من الأضرار للأشجار في حديقته بعض هذا الفيروس وحقن به الأرانب البرية في فرنسا ، بل الأقاليم الأوربية المجاورة أيضاً . ويتجادل الناس حول هذا الموضوع فتختلف وجهات نظرهم . فمنهم مَن يرى أنّ العمل قد أدّى إلى خفض كمية اللحوم التي كانت تعيش عليها الطبقات الفقيرة . ومنهم مَن يرى هذا العجز يعوضه تحسين الإنتاج النباتي بعد انخفاض عدد الأرانب .

من آيات عظمة الله في البحار والمحيطات

قال تعالى : (وَهُوَالَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحماً طَرِيّاً وَتَسْتَخْرِجُواْ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسونهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) [النحل] . تشغل البحار والمحيطات حيزاً كبيراً من سطح الأرض ، يبلغ نحو ثلاثة أرباعه . وتتميز صفات الماء على الأرض بسهولة تدفقه من جهة إلى أخرى ، حاملاً الدفء أو البرودة . وله قوة انعكاس جيدة للإشعاع الشمسي ، ولذا فإنّ درجة حرارة البحار لا ترتفع كثيراً أثناء النهار ، ولا تنخفض بسرعة أثناء الليل فلا تختلف درجة الحرارة أثناء الليل عن النهار بأكثر من درجتين فقط . ويقال أنّ البحر يباري الزمان في دوامه ، ويطاول الخلود في بقائه . تمر آلاف الأعوام بل وعشرات الألوف والملايين ، وهو في يومه هو أمسه وغده ، تنقلب الجبال أودية ، والأودية جبالاً وقد دلّت الأبحاث العلمية أنّ أقصى أعماق البحار تعادل أقصى علو الجبال ، وقد صرح الكابتن - جاك ايف كوستو- مكتشف أعماق البحر في أوائل سبتمبر سنة 1956 بأنّه قد أمكن التقاط صور فوتوغرافية على عمق 25080 قدماً ، وأنّه اكتشفت ألواناً جديدة من الحياة وأنواعاً لا عهد للعلم بها وتدل الصور التي التقطت على قاع المحيط أنّ قاع المحيط ليس منبسطاً كما كان مفهوماً .

****

الزوجية في كل شيء

من المعروف قديماً أنّ الزوجية هي أساس في كيان المملكة الحيوانية والنباتية يقول تعالى في النبات : (أَوَلَمْ يَرَوا إِلَى الأَرْضِ كَمْ أَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ)[سورة الشعراء]، وقال تعالى في سورة الرعد :(وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ) . يقرر العلم الحديث أنّ أزهار النباتات على اختلاف أنواعها تنقسم ثلاثة أقسام : أزهار مذكرة وأزهار مؤنثة وأزهار خنثى تجمع الناحيتين من عضو التذكير وعضو التأنيث معاً ، ومن الأمثلة الموضحة لذلك ،أشجار النخيل فمنه نوع مذكر وآخر مؤنث ، ونبات الذرة يحمل في وقت واحد أزهاراً مذكرة وأخرى مؤنثة ، ونبات الفول له زهرة تجمع بين عضوي التأنيث والتذكير معاً . ويقول تعالى في الإنسان والحيوان:(فَاطِرُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ جَعَلَ لَكُم مِنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجاً وَمِنَ الأَنْعَامِ أَزْوَاجاً ...) [سورة الشورى]. ولكن القرآن لا يقتصر على هذا بل يطلق اسم الزوجية على كل شيء قال تعالى : (وَمِن كُلِّ شَيءٍ خَلَقْنَا زَوْجَينِ) [سورة الذاريات] وهذا ما نحب أنْ نعالجه في هذا المقام ..لا نقول أنّ الكهرباء التي اكتشفت بعد مجيء القرآن بقرون كثيرة تحتوي على سالب وموجب وباتحادهما يتولد التيار الكهربائي ولكن ننتقل إلى الذرة ،أصغر جزء في عنصر ما ... فقد اكتشف العلماء بأنّها تحتوي أو تحوي قلباً صغيراً يسمى (النواة الذرية) يحيط بها عدد من الجسيمات الخفيفة جداً تسمى (الإلكترونات) وهذه تحمل شحنة كهربائية سالبة ، أمّا النواة فتحمل شحنة كهربائية موجبة . ولكن هناك أبعد من هذا فقد استنتج رجال الطبيعة من تجارب أجروها في معاملهم أنّ : النواة الذرية نفسها مؤلفة من أجزاء أصغر فوجدوا وحدتين أساسيتين من وحدات البناء في نواة الذرة ..إحداهما نواة ذرة الهيدروجين وقد أطلق عليها رجال الطبيعة اسماً خاصاً هو (البروتون) يقابله وحدة البناء الثانية التي اكتشفها في عام 1932 العالم الطبيعي الإنجليزي - جيمس تشادويك - وتسمى (النيترون) . قال تعالى: (سُبْحَانَ الّذِي خَلَقَ الأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنبِتُ الأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لاَ يَعْلَمُونَ) [سورة يس] . مع أنّ مفهوم الأزواج يراد به عادة الذكر والأنثى ، إلا أنّ عبارة (ومِمّا لا يعلمون) لها دلالات أوسع من ذلك ، وقد كشفت إحدى هذه الدلالات في أيامنا هذه ، فقد نال العالم البريطاني - بول ديراك - جائزة نوبل في الفيزياء عام 1933 م على إثر طرح نظرية كون المادة مخلوقة بشكل ثنائي . هذا الاكتشاف الذي سمى " التكافؤ " أو " التماثل " يثبت أنّ المادة تكون ثنائية مع ضدها الذي يسمى (ضد المادة) مثال على ذلك ، فإنّ الإلكترون في ضد المادة يحمل شحنة موجبة بينما تحمل بروتونات " ضد المادة " شحنة سالبة . هذه الحقيقة مذكورة في أحد المراجع العلمية على الشكل الآتي : " يوجد لكل جزء من الأجزاء دون الذرة نقيض لها يحمل شحنة معاكسة لشحنتها .." وهو ما أسمَوه بقرين الالكترون أو بالبوزترون ، ومن ثم بدأ البحث عن قرائن الجسيمات الأخرى فمعنى وجود قرين للالكترون وجود قرائن للجسيمات الأخرى ، وفعلا بدأ اكتشاف هذه القرائن الواحد تلو الآخر وبدأ تقسيمها إلى أنواع . واكتشاف قرين المادة يخبرنا باحتمال وجود عالم آخر يناظر عالمنا المادي ويتكون من قرائن الجسيمات أي قرين المادة . أين هو هذا العالم الذي يتكون من قرين المادة ؟ هذا هو السؤال الذي لم يستطع أحد الإجابة عليه ، فالأرض تتكون أساساً من مادة وليس من قرائن المادة ، أمّا قرائن المادة التي يتم إنتاجها في الأشعة الكونية أو في معجلات الجسيمات لا تعيش مدة طويلة في الأجواء الأرضية ، فبمجرد أنْ تنخفض سرعتها بعض الشيء تحتم عليها أنْ تواجه مصيرها المؤلم الذي لا تستطيع الفرار منه وهو المحق أو الإبادة بواسطة المادة المقابلة لها التي تملأ أجواء الأرض فعندما يتقابل الجسيم مع قرينه أو المادة مع قرينها يبدد كل منهما الآخر ويختفي الاثنان في شيء يشبه الانفجار متحولين كليهما إلى طاقة معظمها في صورة أشعة جاما . وأحد الألغاز التي حيّرت الفيزيائيون هو مقدار القرائن الداخلة في بناء هذا الكون فهل تعتبر الأرض نموذجاً مصغراً لبقية الكون ؟ أي هل تزيد نسبة المادة في الكون كله عن نسبة قرائنها كما هو الحال في الأرض ؟ قد نستطيع الجزم بأنّ نسبة قرائن المادة في مجرتنا نسبة ضئيلة وإلا تبددت أكثر المواد الموجودة بين النجوم ولسجلت

مراصدنا كميات أكبر بكثير من أشعة جاما . ولكن مَن يدرينا أنّ الأمر لا يختلف عن ذلك في المجرات الأخرى النائية التي تقع في أطراف الكون النائية ، فربما وجدت مجرات بأكملها تسمى بقرائن المجرات وتتكون من قرائن النجوم وإذا سلَمنا بوجود قرينا للمجرة وجدنا أنفسنا أمام سؤال آخر محيّر وهو : ما الذي يمنع المجرة وقرينها من الاقتراب من بعضها ومن ثم التبدد والزوال ؟ هل هو الفراغ الكوني الهائل والمسافات الشاسعة التي أوجدها العلي القدير لتفصل بين المجرات وقرائنها ؟ وهل تقدم لنا هذه النظرية تفسيراً جديداً لقوله العزيز الحكيم :(إِنَّ اللهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ أن تَزُولا وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ إِنَّهُ كَانَ حَلِيماً غَفُوراً) فتبدد المجرات وقرائنها وزوالها بهذه الطريقة قد يتم في لحظات ويكون نتيجته كمية هائلة من الطاقة فتبدو السماء وكأنّها وردة كالدهان قال تعالى (فَإِذَا انشَقَّتِ السَّمَاءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَالدِّهَانَ)[سورة الرحمن] ونحن لا نستطيع تصور انشقاق السماء كيف ستنشق ؟ وأي جزء منها سيبدو منشقاً ؟ ولكن إذا حدث وتبددت مجرتنا مع قرينتها فذلك يعني تبدد كل مستوى المجرة الذي نراه نحن من داخلها وكأنه يقسم الكون إلى قسمين فتبدو السماء منشقة وعندئذ تنكدر النجوم وتنطمس فكل نجم يتبدد عندما يقترب من قرين النجم قال تعالى : (فَإِذَا النُّجُومُ طُمِسَتْ * وَإِذَا السَّمَاءُ فُرِجَتْ)[سورة المرسلات] ، تبددت النجوم بهذه الطريقة وتحولت كتلتها إلى طاقة فعندئذ تتلاشى تلك القوى التي تجذب الكواكب إلى النجوم في مساراتها فتتعثر الكواكب وتنتثر قال تعالى : (إذا السَّماء انفطَرَتْ* وَإِذّا الْكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ) ، ونتج عن ذلك اضطرابات هائلة على كوكبنا الأرض من تفجر البحار وتبعثر القبور إلى غير ذلك .إنّها علامات الساعة التي أخبرنا الخالق البارئ بها وقد يقدم لنا موضوع فيزياء الجسيمات وقرائنها تفسيراً لها فزوال المادة وقرينها أصبح حقيقة علمية تحدث يومياً في معجلات الجسيمات التي تحوِّل الطاقة إلى مادة . وإذا عدنا إلى الآية الكريمة :(وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ ..) لوجدنا أنّ إجابتنا ستكون بالإيجاب على سؤال وجود الجماد أو المادة في صورة زوجين ، المادة وقرينها ، فالخلاق الكريم لم يخلق الإنسان والحيوان والنبات فقط في صورة زوجين بل جعل من كل شيء زوجين حتى من الجماد والمادة وهذا هو تفسير الشمول التام الذي نراه في الآية . ومِمَّا يذكر أنّ الفيزيائي المسلم ـ محمد عبد السلام ـ الباكستاني الجنسية الحائز على جائزة نوبل في الفيزياء عام 1979 والذي قام بأبحاث هامة في موضوع الجسيمات وقرائنها وكان له الفضل في وضع النظرية التي جمعت بين قوتين رئيسيتين من القوى الأربع المؤثرة في هذا الكون وهما القوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية الضعيفة صرّح بعد حصوله على الجائزة أنّ الآية القرآنية : (وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ) كانت بمثابة إحساس خفي وإلهام قوى له وذلك أثناء أبحاثه على قرائن الجسيمات المادية . فقد فهم هذه الآية فهما شاملاً ينطوي بين كلماتها حقيقة وجود قرائن للمادة كحقيقة وجود أزواج أو قرائن في مملكة النبات والحيوان والإنسان .

****

من الإعجاز العلمي

في

الإنسان

التّخَلُّق البشري

سنتجول في هذه الصفحات في جسم الإنسان ونتعرف كيف خُلِقَ وفي أي المراحل قد مرَّ . فنحن نتحدث عنكم ... والآن لِنَقُم برحلة زمنية قصيرة ، ونرجعُ مدةً إلى الماضي ، ولندقِقْ معاً في هذه الحكاية الرائعة المليئة بالمعجزات من البداية وَلِنُشاهِدْ كيف كان حالُ الإنسان في حينٍ مِنَ الدهر .

كانت البداية خلية واحدة فقط في بطن الأم ، وجودٌ عاجزٌ ومحتاجٌ إلى حماية ، أصغرُ من حبيبةِ ملح واحدة . أنتم أيضاً كنتم عبارة عن هذه الخلية الصغيرة مثلما كلُّ الناس الآخرين على وجه الأرض . بعد فترة انقسمت هذه الخلية وأصبحت اثنتَين ، ثمَ انقسمت مرةً أخرى وأصبحت أربعَ خلايا ، ثم ثماني ، ثم ستَ عشرة. استمرت الخلايا بالتكاثر ، ثم ظهرت أولاً قطعة لحم ، ثم أخذت قطعة اللحم هذه شكلاً وأصبحت لها يدانِ ورجلان وعينان ، فالخلية الأولى كبُرت مائة مليار ضِعف ، وأخذت وزناً بستةِ مليار ضعف ، فالتي كانت قطرة ماءٍ فقط في السابق أجرى الله تعالى فيها معجزات عدة ، فخلقَ منها الإنسان الذي يقرأ هذه الكلمات .

****

مصانع الأعراس

قال تعالى : (وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَى أَنْفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَى شَهِدْنَا أَنْ تَقُولُوا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَذَا غَافِلِينَ) [الأعراف] . منذ أنْ يكون الإنسان مضغة في بطن أمه ، ينشأ ارتفاعان صغيران من الحبل الظهري (الذي سيشكل فيما بعد العمود الفقري) يسميان - الشامختين التناسليتين - ومن هاتين الشامختين يبدأ التمايز الجنسي للجنين . فإذا كان مقدَّراً له أنْ يكون ذكراً ، تبدأ هاتان الشامختان في الأسبوع السادس من عمر المضغة بتشكيل نسيج مشابه لنسيج الخصيتين يفرز الهرمونات الذكرية التي تحث على تشكل الجهاز التناسلي الذكري أثناء الحياة الجنينية وتقوم هاتان الخصيتان عند البلوغ بإنتاج النطاف أو ما يسمى بالعراض الذكري ، ويستمر إنتاج النطاف إلى سن متقدمة . أمّا إذا كان مقدراً للجنين أنْ يكون أنثى فإنّ هاتين الشامختين تتمايزان لتشكلان نسيجاً يشبه نسيج المبيض وذلك في الأسبوع العاشر ، ويتطور الجهاز التناسلي الأنثوي بسبب غياب الهرمونات الذكرية وليس بسبب وجود الهرمونات الأنثوية ، وهكذا يتشكل المبيضان ، هذان المبيضان هما مصانع الأعراس الأنثوية " البويضات " حيث يحويان منذ نشأتهما حوالي (400000 - 500000) جريب ابتدائي ، يبقى منها حوالي (35000 - 40000) جريب فقط ، ولكن ما ينضج منها خلال فترة الإخصاب عند المرأة هو حوالي 450 - 500 فقط ، بحيث يقدم كل مبيض بيضة أو عروساً أنثوية كل شهرين وذلك بالتبادل مع المبيض الآخر ، وهكذا يكون هناك كل شهر عروس جاهزة للإلقاح ، وتظل المرأة بذلك أرضاً " مخصبة للزرع والعطاء لمدة خمس وثلاثين سنة تقريباً " وهكذا فكل شيء محسوب ومُقدَّر : (إِنَّا كُلَّ شَيءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ) [القمر] . وهكذا تقوم كل من الخصيتين والمبيضين اللذين نشأا أصلاً من ظهر الإنسان بتقديم الأعراس التي تلتقي في عرس الحياة لتعطي نسل الإنسان ، وبذلك نفهم كيف تُؤخَذ ذُرِّيَّة الإنسان من صلبه ، وندرك الإعجاز الكبير الذي جاء به القرآن منذ أربعة عشر قرناً .

****

<u>**خَلْقُ الإنسان :**</u>

النـاسُ المنغمسونَ في نُزعَةِ الحياةِ اليومية يسيرونَ لا مبالينَ بالمُعجزةِ المُهمَّةِ المُتَحَقّقةِ أمامهم ،هذه المعجزة هي خلقُ الإنسان . تبدأ أولُ مرحلةٍ في معجزةِ الخلق بنُضجِ خليَّةِ البويضة في عضو في جسم المرأة يسمي المبَيض ، هناك رحلة طويلة أمام البويضةِ الناضجة ، ستدخل أولاً أنبوب - فالوب - وهنا ستقطع مسافة طويلة حتى تصل إلى الرَّحِم . يبدأ أنبوب فالوب بالحركة للإمساك بالبويضةِ الناضجةِ قبل خروجها من المبيض بمُدَّةٍ قصيرة ، ويُحاولُ إيجادَ خليةِ البويضةِ عن طريق لمَسات خفيفةٍ على المبيض ، ونتيجة هذا البحث يجدُ أنبوب - فالوب - البويضةَ الناضجة ويسحبُها لداخله ، وحينئذٍ تبدأ رحلة خليةِ البويضة . يتوجبُ على البويضة قطعُ طريقٍ طويلٍ عَبْرَ أنبوب - فالوب - ولكن ليس لها أي عُضوٍ يُؤمِّنُ لها هذا الطريق كالزعانفِ أو الأرجل ، ولهذا خُلِقَ لرحلتها نظامٌ خاصّ ، فقد وُظِفَت ملياراتُ الخلايا التي توجدُ في السطح الداخلي لأنبوب - فالوب - لإيصال البويضةِ إلى الرَّحِم . تُحَرِّكُ الخلايا هذه الشعيراتِ الموجودة على سطحها <u>المسماة</u> بـ **siliya** نحوَ الرَّحِم باستمرار ، وهكذا تُحمَلُ خليةُ البويضة من يدٍ إلى يدٍ إلى الجهةِ التي يجبُ ذهابُها نحوَها كحملٍ ثمينٍ جداً . عندَ ملاحظةِ هذه الشعيرات نجِدُها قد نُسِّقت في المكانِ والشكلِ الذي يجبُ أنْ تكونَ عليه ضمنِ خُطَّة ذكيةٍ جداً ، وتقومُ بحركةِ نقلٍ معاً وإلى الجهة نفسها وكأنّها آلة مبرمَجَة ، فلو لم يقُمْ قسمٌ من هذه الخلايا بمهمته أوقامَ بنقلِها إلى جهات مختلفةٍ لن تصلَ البويضةُ إلى هدفِها ، ولا تتحققُ الولادةُ أبداً . ولكن خلقَ اللهِ تامٌ ، فَكُلُّ خليَّةٍ تنفِّذُ مُهمَّتَها التي أوكِلَت إليها دون أي خطأ ، وهكذا تتقدَّمُ إلى المكانِ المُجَهَّز خصوصاً لأجلِ البويضةِ أي رَحِمِ الأم . لكنَّ خليةَ البويضةِ المنقولةِ بدقَةٍ بِهَذا الشَكلِ عُمرُها لا يتجاوزُ أربعاً وعِشرينَ ساعة ، وتموتُ ما لم تُلقَّح في هذه المُدة وتحتاج إلى مادَّةٍ حياتيةٍ للتلقيح .

الحيض والحمل

عن عائشة رضي الله عنها قالت : خرجنا مع النبي ﷺ ولا نرى إلا الحج ، حتى إذا كنا بسرف أو قريباً منها حُضتُ فدخل عليَّ النبي ﷺ وأنا أبكي ، قال : أنفِستِ ؟ يعني الحيضة ، قلت : نعم ، قال :{ إنّ هذا شيء كتبه الله على بنات آدم ، فاقضِ ما يقضي الحاج ، غير أنْ لا تطوفي بالبيت حتى تغتسلي } قالت : وضحَّى رسول الله عن نسائه بالبقر . صحيح مسلم . وقوله ﷺ: { إنّ هذا شيء كتبه الله على بنات آدم } قولٌ معجز لأنّه قرر حقيقة تخالف ما كان شائعاً في بني إسرائيل أنهم أول من أرسل عليهم ، قال الإمام النووي رحمه الله في شرحه لهذا الحديث : قوله ﷺ في الحيض :{ هذا شيء كتبه الله على بنات آدم } هذا تسلية لها وتخفيف لهمها ، ومعناه أنك لست مختصة به بل كل بنات آدم يكون منهن هذا ، كما يكون منهن ومن الرجال البول والغائط وغيرهما ، واستدل البخاري في صحيحه بعموم هذا الحديث على أنّ الحيض في جميع بنات آدم ، وأنكر به على مَن قال : إنّ الحيض أول ما أرسل ووقع في بني إسرائيل .

ومن الثابت أنّ للحيض صلة عضوية بجهاز الحمل في جسم المرأة ، وأنّ الله جلّت حكمته جعله من أسباب الحمل ووصول الغذاء إلى الجنين مدة الحمل ، فالأطباء المختصون يقولون : الدورة الشهرية التي تعتري المرأة من البلوغ حتى اليأس ما هي إلا استعداد متكرر للحمل ، فالرحم يُحضِّر نفسه كل شهر مرة لاستقبال الحمل ، فإنْ لم يحصل الحمل تخلص من آثار استعداداته تلك وحاض وبدأت الدورة التالية ، واليوم الأول من الحيض هو اليوم الأول من الدورة الطمثية ، ولكن اليوم الأخير من الحيض هو اليوم الذي تنتهي فيه تماماً آثار الدورة الطمثية السابقة . فالحيض في الواقع مرحلة تراكب بين الدورتين المتتابعتين ، فلو أنّ النطفة المؤنثة التي انطلقت من المبيض قبل عدة أيام وجدت نطفاً مذكرة في انتظارها في البوق فالتحمت بإحداها وشكلت النطفة الأمشاج ، فإنّ هذه ما تلبث أنْ تسير عبر البوق إلى الرحم فتجد كمية كبيرة من الغذاء في المخاط المذكور ، وتجد غشاء باطن الرحم سميكاً غنياً بالتغذية ، فتحفر لنفسها نفقاً فيه تسكنه ويغلق عليها وهي تنعم بكل ما تحتاجه من غذاء وأكسجين فتنمو وتتطور . أمّا إذا لم يحصل الإلقاح فإنّ النطفة المؤنثة لا تلبث أنْ تموت بعد 8 – 12 ساعة بعد انقذافها ، وبعد ذلك ينعدم الأمل بحصول الحمل في هذه الدورة فيبدأ الرحم بالتخلص من بطانته التي حضرها لذلك ، فيخف احتقانها وتنكمش وتخف سماكتها ، ممّا يؤدي إلى انغلاق شرايينها الحلزونية الشكل التي تأتيها بالدم عبر شرايين الرحم ، فإذا انغلقت هذه الشرايين ماتت بطانة الرحم لانقطاع الدم عنها ، وتنخرت ثم انطرحت عبر عنق الرحم ؛ وهذا هو الحيض .

فالحيض إذن جزء من بنية المرأة العضوية كما قرر النبي ﷺ بقوله في حديثه المعجز : { إنّ هذا شيء كتبه الله على بنات آدم }والحديث التالي يفرق بين كُلاً من الحيض والاستحاضة . عن عائشة رضي الله عنها قالت : جاءت فاطمة ابنة أبي حبيش إلى النبي ﷺ فقالت : يا رسول الله إني امرأة أستحاض فلا أطهر ، أَفَأَدَعُ الصلاةَ ؟ فقال رسول الله ﷺ: {لا ، إنما ذلك عِرق وليس بحيض ، فإذا أقبلت حيضتك فدَعِي الصلاة ، وإذا أدبرت فاغسلي عنك الدم ثم صلِّي } ، وزاد في رواية : { ثم توضئي لكل صلاة حتى يجيء ذلك الوقت } صحيح البخاري . ودلّ الحديث الشريف على أنّ دم الحيض لا يأتي مباشرة من العروق الدموية بل هو كما يقول الأطباء المختصون نسيجُ محتقن ، منتخر كما مرّ معنا في الحديث السابق ، فحين تنمو بطانة الرحم تنمو معها شرايين وتتحلزن ، ولا أحد يعرف كيف يحصل هذا التحلزن العجيب ، فإذا انكمشت بطانة الرحم في آخر الدورة لانحسار الهرمونات فإنّ سماكتها تقل وتضغط على شرايينها الحلزونية ، وهذا يؤدي إلى انضغاط التحلزنات على بعضها بعضاً وانقطاع الدم ، ويؤدي بدوره إلى تنخُّر البطانة وانطراحها على شكل دم الحيض ، بخلاف دم الاستحاضة الذي هو نزف غير طبيعي يأتي مباشرة من العروق .

****

الصُّلْبُ والتَّرَائِبُ

جاء في القرآن الكريم : (فَلْيَنْظُرِ الإنسَانُ مِمَّ خُلِقَ * خُلِقَ مِنْ مَاءٍ دَافِقٍ * يَخْرُجُ مِنْ بَينِ الصُّلْبِ والتَّرَائِبِ) [الطلاق]

آية كريمة حيَّرت العلماء والمفسرون ولابد لفهمها من أنْ يتعرف القارئ - ولو على سبيل الاختصار – على الناحية التشريحية للجهاز التناسلي : إن النِطاف تتكون عند الرجل في أنابيب الخصية ، ثم تنقل بعد كمال تكوينها ونضجها بالحبل المنوي إلى الحويصلتين المنويتين ومنهما إلى القناتين الدافقتين فالإحليل ، ثم يخرج المني آخر الأمر من الإحليل إلى خارج الجسم .

- الصلب : يشمل العمود الفقري الظهري والعمود الفقري القطني وعظم العجز ويشتمل من الناحية العصبية على المركز التناسلي الآمر بالانتعاظ ودفق المني وتهيئة مستلزمات العمل الجنسي ، كما أنّ الجهاز التناسلي تعصبه ضفائر عصبية عديدة ناشئة من الصلب منها الضفيرة الشمسية والضفيرة الخثلية والضفيرة الحوضية وتشتبك في هذه الضفائر الجملتان الودية ونظيرة الودية المسئولتان عن انقباض الأوعية وتوسعها ، وعن الانتعاظ والاسترخاء وما يتعلق بتمام العمل

الجنسي . وإذا أردنا أنْ نحدد ناحية الصلب المسئولة عن هذا التعصيب قلنا إنّها تحاذي القطعة الظهرية الثانية عشرة والقطنية الأولى والثانية ، والقطع العجزية الثانية والثالثة والرابعة .

- التراب: قد ذكر لها المفسرون معاني كثيرة ، فقد قالوا : إنّها عظام الصدر والترقوتان ، واليدان والرجلان ، وما بين الرجلين ، والجِيد والعنق وغير ذلك . وما دام سعَة فإننا نأخذ من هذه المعاني ما يتفق مع الحقيقة العلمية ، وسنعتمد على التفسير القائل بأنّ الترائب هنا هي عظام أصول الأرجل أو العظام الكائنة ما بين الرجلين .

لنعد إلى الآية القرآنية : (خُلق من ماء دافق ، يخرج من بين الصلب والترائب) . الماء الدافق هو ماء الرجل أي المني يخرج من بين صلب الرجل وترائبه (أي أصول الأرجل) ، أصبح معنى الآية يخرج من بين صلب الرجل وترائبه (أي أصول الأرجل) ، أصبح معنى الآية واضحاً لأنّ معظم الأمكنة والممرّات التي يخرج منها السائل المنوي والتي ذكرناها يقعان خلف غدة الموثة " البروستات " والتي يشكل إفرازها قسماً من السائل المنوي وكلها تقع بين الصلب والترائب . ويجب أنْ نذكر أن هناك عدة آراء ونظريات حول وظيفة الحويصلتين المنويتين فمنهم من يقول بأنّ الحويصلتين المنويتين مستودعان لتخزين النطاف بالإضافة إلى وظيفتهما الإفرازية ، بينما النظريات الحديثة تقول بأنه لا يمكن اعتبار الحويصلتين المنويتين مخزناً للنِّطاف ، والمهم أنّهما غدتين مفرزتين تشكلان قسماً من السائل المنوي وإفرازهما ذو لون أصفر غني بالفركتوز، كما أنّ لهما دوراً إيجابياً في عملية قذف السائل المنوي للخارج على شكل دفقات بسبب تقلص العضلات الموجودة بهما ، ولا يبقى أي إشكال في أنّ الآية الكريمة أشارت على وجه الإعجاز والموعظة يوم لم يكن تشريح ولا مجهر إلى موضع تدفق المني من الإنسان قبل أنْ يخرج إلى ظاهر الجسم . وإذا التفتنا إلى الناحية العصبية في بحثنا هذا وما لها من أهمية وجدنا أنّ الوصف الوارد في الآية الكريمة يمكن أنْ ينطبق عليها فتنسجم الصورة العصبية مع الصور التشريحية الماضية تمام الانسجام . ويمكن إيضاح هذا المعنى على الوجه التالي : إنك حين تقول : " خرج الأمر من بين زيد وعمرو " تريد بذلك أنّهما اشتركا وتعاونا على إخراجه . وقوله تبارك وتعالى : (يخرج من بين الصلب والترائب) يفيد بأنّ الصلب والترائب تعاونا كجانبين على إخراج المني من مستقره ليؤدي وظيفته وبهذا المعنى يصح أنْ نقول : (إنّه خرج من بين صلب الرجل كمركز عصبي تناسلي آمر وترائبه كمناطق للضفائر العصبية المأمورة بالتنفيذ) حيث يتم بهذا التناسق بين الآمر والمأمور خروج المني إلى القناتين الدافقتين ، وهذا ثابت من الناحية العلمية ، وموضح لدور الجملة العصبية ولا بد من تعاون الجانبين لتدفق المني فإنْ تعطل أحدهما توقف العمل الجنسي الغريزي .

***

نُطفة الرجل

تصميم النطفة : النُّطفة : خليَّة موظَّفة لإيصالِ معلومَةِ الذَّكر الوراثيَّة إلى خلية البويضَةِ في الأنثى .
إذا دقَّقا النظرعن كَثَبٍ إلى النطفة ، نرى جهازاً مُصمَمّاً بشكل خاص لحمل هذه النُطفة فالقسم الأمامي للنُطفةِ مغطى بِدرعٍ واقٍ وتحتَهُ دِرْعٌ ثانٍ ، وتَحتَ هذا الدِرع الثاني أيضاً يوجدُ ما يشبهُ الشّاحنة التي تحملُ النُطفة . ويوجد داخل هذه الشاحنة ثلاثةٌ وعشرونَ صبْغَياً عائداً للرجل . جميعُ المعلومات العائدةِ لجسمِ الإنسان وأدقِّ تفاصيلهِ مخفيٌّ في هذه الصبغيات ، ولظهور إنسانٍ جديدٍ يجبُ أنْ تتَّحد الصبغيات الثلاثة والعِشرون الموجودة في نُطفةِ الرجلِ مع الصبغيات الثلاثة والعِشرين الموجودة في بويضَةِ المرأة ، وهكذا سيظهَر أول تكوين لِجسمِ الإنسان من ستة وأربعين صبغياً . تصميم الدرع الموجودِ في الجِهةِ الأماميَّة للنُطفة سَيَحمي هَذا الحِملَ الثمينَ طَوَالَ هذه المسافةِ الطويلةِ من جميع أنواع الأخطار . وتصميم النطفة غيرُ محصور بهذا فقط ، فهناكَ في القِسمِ الأوسطِ للنُطفة محرِّكٌ قويّ جداً ، ويرتبط بطرف هذا المحرك قسم ذيل للنطفة. القوة التي ينتجُها المحركُ تدوّر الذيلَ كالمِروحةِ ، وتؤمِّنُ للنطفةِ قطعَ الطريق بسرعة. ولوجودِ هذا المحركِ لابُدَّ من وَقودٍ لتشغيلِه ، وقد حُسبت هذه الحَاجةُ أيضاً فرُتِّب لهُ الوقودُ الأكثر اقتصاداً أي سُكر الفركتوز على السائل الذي يحيط بالنطفة وهكذا فقد تمّ توفير وقود المحرّك خلال الطريق الذي ستقطّعُهُ النُطفة . بفضل هذا التصميم الكاملِ تَقطعُ النطفة طريقاً نحو البويضةِ بسرعة . عندَ ملاحظةِ حجم النُطفةِ بالنسبَةِ إلى المَسافةِ التي قطعتها تظهَرُ حركتُها السريعة التي تُشبه قاربَ السباق . هذا الجهازُ المدهشُ ينتَجُ بمهارَةٍ كبيرة ، حيثُ يوجد داخل كلِّ خِصيةٍ – مركزُ إنتاج النُطف – أقنية مِجهرية يصل طولُها إلى خمسمائَة متر . الإنتاجُ في هذه الأقنية يُشبهُ تماماً نِظَامَ السِّكةِ الحديديةِ المستخدمَةِ في المعامِلِ الحديثة ، فأقسامُ النُطفةِ من دِرعٍ ومحركٍ وذيلٍ تُركَّبُ معَ بعضها على الترتيب . وفي النهايةِ تظهَرُ روعة الهندسةِ الكاملة . علينا التفكيرُ قليلاً في هذه الحقيقة .. كيف عَرفتِ الخلايا التي لا وعيَ لها طريقة تجهيزِ النُطفةِ بشكلٍ يتناسبُ معَ جِسمِ الأمِّ رغمَ جَهلِهَا بها تماماً ؟ كيف تعلمتِ النُطفُ صُنعَ الدرعِ والمُحَرِّكِ والذيلِ حَسَبَ حَاجَةِ جِسمِ الأم ؟ بأي عقل تتركبُ هذه القِطعُ بالترتيبِ الصحيح ؟ من أين تعلَمُ أنَّ النُطفَ ستحتاجُ إلى سكر الفركتوز ؟ كيف تعلّمت صنعَ محرِّكٍ يعملُ بِسكّر الفركتوز ؟ هناكَ جوابٌ واحدٌ فقط لكلِّ هذهِ الأسئلة .. النُطفُ والسائلُ المرتَّبُ داخلها خَلقهُ اللهُ عزَّ وجلّ بشكلٍ خاصّ لاستمرار نسْل الإنسان . الدكتور البروفسور - جواد بابونا - الطبيب في كلية الطب في جامعة استانبول المختصُّ بأمراض النساء والتوليد علَّق على خصائصِ النطفةِ بقولِه : " خلايا النطفةِ منتجَة في

جِسم الأب ، أمَّا مُهماتُها فلا تتحقَّقُ إلا في جسم الأم ، ولا تملِكُ أيُ نُطفةٍ منذ تاريخ البشريةِ العودة إلى جِسم الأبِ مرة أخرى بعدَ إنهاء مهمتِها في جِسم الأمِّ لإخبار الخلايا المنتجَة لها عن مهمتِها وما فعلتهُ وعن الأحداثِ التي واجهتها . في تلك الحالة كيفَ تكونُ خليةَ النُطفةِ ذات بُنيَةٍ مختلفة تماماً عن الآفِ أنواع الخلايا الموجودة في بنيةِ الأب ؟ من أينَ تعرفُ خليةُ النُطفةِ أنْ تذهبَ بِالحمل الوراثي الذي أخذته من الأبِ بنيّةٍ ستُرزَقُ الحياة بعدَ مُدَّةٍ بحمل دِرعٍ في مقدمته ؟ من أينَ تعرفُ خلية النُطفةِ أنّـه يلزمُها ثقب ذلكَ الغشاء الرقيق فتأخذ معَها أسلحة كيميائية مرتَّبَة خلفَ الدرع ؟ كَمَا تَرَون لا يمكنُ أنْ تكونَ جميعُ عناصرهذه الآلية والحوادثِ التي تكلفت بها والمُهماتِ التي تقوم بها النطفة مصادفة ولا يمكنُ أنْ تكونَ المعرفةَ جاءت عن طريق التَكرار . هذا دليلٌ واضحٌ على أنّ اللهَ ألهمَها هذه المهمة وعلّمَها كيفية الإتيانِ بها على أكملِ وجه. هذا التصميمُ الخارقُ في النطفةِ وَحدَهُ مُعجِزَةُ خَلقٍ كبيرةٌ ، وهكذا يشدُّ اللهُ تعالى انتباهَنا إلى خَلق هذهِ النطفةِ في آيةٍ قرآنيةٍ بقولهِ : (أَفَرَأَيْتُم مَّا تُمْنُونَ * أَأَنتُمْ تَخْلُقُونَهُ أَمْ نَحْنُ الْخَالِقُونَ) [الواقعة] .
رحلة النطفة الشاقة : يُرسَلُ إلى رَحِمِ الأمِّ في المرةِ الواحدةِ ما يقاربُ المائتين وخمسين مليون نُطفة ، حُدد هذا العددُ بهذه الكَثرةِ بشكلٍ خاصّ ؛ لأنّ النُطفَ تواجهُ أخطاراً مُميتةً بمجرد دخولِها إلى الرَحم . فهناكَ خليطٌ حمضيٌ كثيفٌ في العضو التناسلي للمرأةِ تمنَعُ وصولَ البكتيريا ، هذا الخليطُ قاتلٌ بالنسبةِ للنطفِ أيضاً ، فبعدَ دقائقَ عدَّة يُغطَّى جدارُ الرّحم بملايين النُّطف الميّتة ، وبعدَ عدةِ ساعاتٍ يكونُ قسمٌ كبيرٌ منَ المائتين وخمسين مليون نطفةٍ ميّتاً . الخليط الحَمضيُّ هذا مهمٌ جداً لصحَّةِ الأمِّ وقويٌّ جِداً بحيثُ يستطيعُ قتلَ كلِّ النطفِ الداخلةِ إلى الرحِمِ بسهولة . في هذهِ الحالةِ لن يتحققَ التلقيحُ أبداً وينتهي نسلُ الإنسان، لكنَّهُ أُخِذَ الاحتياط الضروريَ أيضاً ، فأثناء إنتاج النُّطفِ في جِسمِ الرجلِ يضافُ إلى السائلِ المحتوي على النُّطف الخليط الذي يحملُ خاصية قَلَوية ، هذا الخليطُ يزيلُ قِسماً من تأثير الخليط الحمضي في رحم الأم ، وبفضلِ هذا الخليط تستطيعُ آلاف النطفِ الوصولَ إلى مدخَلِ قناةِ فالوب مروراً برحِمِ الأم . ولقد لاحظ العلماء أنّ النطف جميعاً تتجه إلى جهة واحدة ؟ إذاً كيف تجدُ الجهةَ الصحيحة هذه ؟ من أين تعرفُ مكانَ البويضة التي بحجم حبيبةِ الملح ؟ تجدُ النطفة مكانَ البويضةِ لأنّ نظاماً كاملاً آخرَ خُلِقَ وتدخَّلَ لأجلِها . تُرسِلُ البويضة إشارة كيميائية لتشُدَّ إليها النطفَ البعيدة عنها بما يقارب خمسة عشر سنتيمتراً ، فالنطفُ بفضلِ هذه الإشارة تتَّجِهُ نحو البويضة ، باختصار ... تدعو البويضة إليها النطف التي لا تعرف عنها أي شيء ، ولم تقابلها من قبل أبداً ، وتتراسل الخليتان الغريبتان اللتان لا تعرفان بعضهما . هذه الحقيقة دليل آخر أيضاً على خلق البويضة والنطفة بتناسق كبير مع بعضهما .
اللقاء الكبير : وفي النهاية تستطيع مئات النطف الوصول إلى البويضة ، غير أنه لم ينته السباق حتى الآن ، فلا تقبل البويضة إلا نطفة واحدة فقط ، ولهذا يبدأ سباق جديد ، هناك عائقان مهمان جداً أمام النطف : الطبقة الحامية التي تقتل جميع أنواع الجراثيم التي تحاول الاقتراب من البويضة ، وقشرة البويضة المتينة التي يصعب ثقبها إلى حد كبير . خُلِق في النطفة أنظمة خاصة لاجتياز هذين العائقين . فهناك الأسلحة المخفية التي خبّأتها النطف تحت طرف الدرع الصلب إلى هذه اللحظة ، إنها أكياس الأنزيم المذيبة والتي تسمى ب ـ الهيالورنيدير ـ هذه الأكياس ستثقب العائق الأول الذي على أطراف البويضة أي الطبقة الحامية بإذابتها فعندما تجتاز النطفة هذه الطبقة وتتقدم في الطبقة يتآكل درعه شيئاً فشيئاً ثم يتفتت ويتبعثر ، أمّا تفتُت درعه هذا فهو جزء من الخطة المنقّذة الكاملة ؛ لأنه بفضل هذا التفتت ستبدأ أكياس الأنزيم الثانية الموجودة داخل النطفة بالظهور وهذا يُؤَمّن اجتياز آخِر عائق تواجهه النطفة أي ثقب قشرة البويضة .
التصميم الكامل في اتحاد النطفة والبويضة غير محصور بهذا فقط ، ففي لحظة وصول النطفة إلى قشرة البويضة تتحقق معجزة أخرى . فجأة تدخل النطفة بنفسها تاركة وراءها ذيلها الذي أوصلها إلى هنا ، وهذا مهم جداً ، لأنه إذا لم تقم النطفة بهذا العمل فسيدخل الذيل المتحرك إلى خلية البويضة ويخربها .إن ترك النطفة ذيلها يشبه عمليات مكوك الفضاء والصاروخ المرسل إليه حيث تترك المحركات وخزانات الطاقة عندما لم يبقَ لها حاجة أثناء انفصاله عن الغلاف الجوي . السؤال كيف تقوم نطفة صغيرة بهذا الحساب الدقيق ؟ بقيام النطفة بهذا الحساب عليها أنْ تعرف أنّها وصلت إلى آخر الطريق وأنّها لم تعد بحاجة إلى الذيل بعد الآن . غير أنّ النطفة جهاز بيولوجي لا تشعر بما حولها ، ولا تملك أي عقل أو علم ، الخالق سبحانه الله تعالى نسّق معها أيضاً نظاما يحقق انعزال الذيل عنها في الوقت الصحيح . تقوم النطفة التي تركت ذيلها خارجاً بثقب البويضة وتضع فيها الصبغيات من خلال ذلك الثقب ، وهكذا يتم انتقال المعلومات الوراثية . ونتيجة عمل مئات الأنظمة المختلفة المستقلة عن بعضها البعض بنظام عمل متناسق أوصلت المعلومة الوراثية العائدة لجسم الرجل إلى البويضة في جسم المرأة ، وكما نرى فلا مكان لأي مصادفة في اتحاد النطفة مع البويضة بل تحقق ذلك بفضل تصميم وخطة كاملة . هذه الحوادث التي تحققت دون أنْ يدركها الإنسان ، وهذا التخطيط الدقيق لكل مرحلة من هذه المراحل دلائل واضحة على خلق الإنسان من قبل الله تعالى . النتيجة ، نجد أنّ الذي قام بعملية تلقيح البويضة هو عبارة عن نطفة واحدة تمكنت من الوصول إلى البويضة وثقبت جدارها الخارجي ، ولقد أشار النبي ﷺ قبل أكثر من ألف وأربع مائة سنة إلى هذه الحقيقة بقوله : { ما من كل الماء يكون الولد ، و إذا أراد الله خلق شيء لم يمنعه شيء} رواه مسلم .

******

ما من كل الماء يكون الولد

قال ﷺ: { مَا مِنْ كُلِّ الماء يكُونُ الوَلَدُ ، وإذا أراد الله خلق شيء لم يمنعه شيء } أخرجه مسلم . إنّ هذا الحديث إعجاز كامل فلم يكن أحد يعلم أنّ جزءاً يسيراً من المني هو الذي يُخلَقُ منه الولد ، فلم يكن أحد يتصور أنّ في القذف الواحد من المني ما بين مائتين إلى ثلاثمائة مليون حيوان منوي وأنّ حيواناً منوياً فقط هو الذي يقوم بتلقيح البويضة . ويقول الدكتور - ليزلي أري - في كتابه Developmenetal Anatomy " أنّ التجارب على الثدييات أثبتت أنّ واحداً بالمائة من المني فقط يكفي لتلقيح البويضة . " ومن المقرر طبياً أنّ عشرين مليون من الحيوانات المنوية في القذفة الواحدة هي الحد الأدنى للإخصاب .. ورغم أنّه يقرر طبياً أيضاً أنّ هناك حالات حمل كثيرة بأقل من هذه الكمية .. كما يمكن أنْ تحقن كمية المني الناقصة الحيوانات إلى الرحم مباشرة وهي الطريقة المسماة : " بالتلقيح الصناعي " وهذه الطريقة تستخدم أحياناً لمن يشكون العقم ويكون السبب في ذلك قلة الحيوانات المنوية في مني الزوج .

فالحديث صريح في أنه ليس من كل الماء يكون الولد وإنّما من جزء يسير منه ، وأنّى لمَن عاش قبل أربعة عشر قرناً أنْ يعلم هذه الحقيقة التي لم تعرف إلا في القرن العشرين إذا لم يكن عِلْمه قد جاء من لدن العليم الخبير ، وقد دلت على معنى هذا الحديث آية قرآنية كريمة قال تعالى :(الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيءٍ خَلَقَهُ وَبَدأَ خَلْقَ الإِنسَانِ مِن طِينٍ * ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُ مِن سُلالَةٍ مِن مَاءٍ مَهِينٍ)[سورة لقمان] ، قال المفسرون: السُّلالة هي الخلاصة .. وخلاصة الماء المهين هي التي يكون منها الولد فأول ما تخرج يكون عشرين بالمائة منها غير صالح للتلقيح ثم يموت في المهبل عدد كبير منها ثم يموت على عنق الرحم عدد آخر، ثم تذهب مجموعة منها حيث تكون البويضة فتهلك تلك التي ذهبت إلى غير مكان البويضة ولا يصل في النهاية إلى البويضة إلا ما يقرب من خمسمائة حيوان منوي فقط وهنا يقع اختيار وانتقاء واصطفاء آخر لحيوان منوي واحد فقط من بين هؤلاء ليتم به تلقيح البويضة . وفي البويضة كذلك اصطفاء وانتقاء إذ يبلغ عدد بويضات الأنثى وهي لا تزال جنيناً في بطن أمها ستة ملايين بويضة أولية ولكن كثيراً منها يذوي ويموت قبل خروجها إلى الدنيا ثم تستمر في اندثارها حتى إذا بلغت الفتاة المحيض لم يبقَ منها إلا ثلاثين ألف فقط. وفي كل شهر تنمو مجموعة من هذه البويضات ولكن لا يكتمل النمو إلا لواحد فقط .. وفي حياة المرأة التناسلية يزيد ما تفرزه المرأة عن أربعمائة بويضة فقط ، فهناك اصطفاء وانتقاء للحيوان المنوي وهناك اصطفاء وانتقاء للبويضة أيضاً . ليس هذا فحسب بل أنّ هناك اصطفاء وانتقاء للحمل أيضاً . نعم تقول الأبحاث الطبية الحديثة (مجلة Medicine Digest) عدد يناير 1981 : أنّ 78 بالمائة من جميع حالات الحمل تسقط طبيعياً وأنّ ما يقرب من خمسين بالمائة يسقط قبل أنْ تعلم أنّها حامل ذلك لأنّ الرحم يلفظ الكرة الجرثومية بعد علوقها مباشرة فتظن الأم أنّ الدم الذي جاءها في موعد الحيضة أو بعده بقليل هو دم الطمث الذي كانت تنتظره ولا تعلم أنه دم سقط. فهناك اصطفاء بعد اصطفاء وانتقاء ، وصدق الله العظيم حيث يقول : (ثم جعل نسله من سلالة من ماء مهين) ، وصدق رسوله الكريم حيث يقول :{ ما من كل الماء يكون الولد }، والشّق الثاني من الحديث وهو :{ إذا أراد الله خَلق شيء لم يمنعه شيء } . إعجاز كامل لا يتصوره إلا مَن درس وسائل منع الحمل ونسبة النجاح فيها فمن وسائل منع الحمل وسائل قديمة معروفة مثل العَزَل ومنها حديثة مثل حبوب منع الحمل واللولب الذي يدخل إلى الرحم ، والموانع الميكانيكية لدى المرأة والرجل والمراهم واللبوس المهبلي (التحاميل) وأخيراً عملية التعقيم بقطع قناتي الرحم وربطهما حتى لا تتمكن الحيوانات المنوية من الوصول إلى البويضة . وفي المتفق عليه في الصحيحين عن جابر رضي الله عنه قال : كنا نعزل على عهد رسول الله ﷺ فقال : إنّ لي جارية خادمتنا وساقيتنا في النخل وأنا أطوف عليها وأكره أنْ تحمل . فقال ﷺ : اعزلْ عنها إنْ شئتَ فإنه سيأتيها ما قُدِّر لها .. فلبث الرجل ما شاء الله ثم أتاه فقال : إنّ الجارية قد حملت فقال ﷺ :{قد قلت سيأتيها ما قدر لها } رواه الشيخان . يقول كتاب تنظيم الحمل عن العزل : أنّها وسيلة شائعة منذ أقدم العصور ، ذُكرَت في كتاب الخَلق من التوراة (المحرَّفة) عندما زنى - أونان - بزوجة أخيه وعزل حتى لا يسقي أرض أخيه ... ويقول المؤلفان : " إنّ نسبة الفشل بهذه الطريقة تبلغ 22 بالمائة " . ونحن نعلم الآن أنّ لكل وسيلة من وسائل منع الحمل نسبة تفشل فيها فرغم هذه الموانع يحصل الحمل إذا قدر الله ذلك .. بل لقد جاءتني إحدى المريضات وأخبرتني أنّها أجرت عملية تعقيم بقطع قناتي الرحم و ربطهما في لندن ثم لم تلبث بضعة أشهر إلا وهي حامل .. وذلك مقرر في الكتب والمجلات الطبية ، وتصل نسبة فشل هذه العملية 55 بالمائة إذا كانت العملية عن طريق المهبل ولكنها تهبط إلى واحد بالمائة إذا أجريت العملية عن طريق فتح البطن وبواسطة جراح ماهر . وسجّل كثيرٌ من الباحثين نسبة فشل إلى 3.7 بالمائة مع جراحين مهرة بل لقد سُجِّلت حالة حمل بعد عملية استئصال للرحم ، وعليه فإنّ الحديث النبوي الشريف إعجاز كامل في تقرير هذه الحقيقة العلمي .

العلق: تقوم نطفة الرجل بالاتحاد مع البويضة ، فتصبح المعلومة الوراثية للنطفة والبويضة إلى جانب بعضها بعضاً وتتحقق واحدة من أكبر المعجزات على وجه الأرض ، حيث يتحقق اختلاط معلومتين وراثيتين واجتماعهما لتكوين إنسان جديد . وتحقق اللقاء ... ربما يكون تصديقه صعباً ، إلا أنّه يوجد داخل هذه الخلية جميع المعلومات العائدة للإنسان الذي لم يولد بعد. عين الطفل الذي سيولد ، جلده ، لون شعره ، وشكل وجهه ، وجميع الخصائص الفيزيائية له مشفّرة هنا . إلا أنّه ليس مظهره

الخارجي فقط بل حُدِّد هيكله وأعضاؤه الداخلية ، جلده ، عروقه ، وحتى أشكال خلايا الدم التي تدور في عروقه إلى عددها العائدة للجنين إلى جميع التفاصيل . خصائص الإنسان في السّن السابعة وحتى خصائصه في سن السبعين كل شيء وضحت وكُتِبت داخل هذه الخلية . وتقوم الخلية بعد التلقيح بمدة قصيرة بتصرف آخر محيِّر جداً ، تنقسم وتكوِّن خليتين حديثتين ، ثم تنقسم هذه الخلايا مرة أخرى وتصبح أربعة ، فقد بدأ الآن تكوين إنسان جديد . ولكن ... لماذا تتخذ الخلية قرار الانقسام هذا ؟ لماذا تتكلف وتقوم بمهمة تكوين الإنسان ؟ مَن أعطى الخلية معلومة هذا التكوين ؟ هذه الأسئلة توصلنا إلى وجود الله تعالى صاحب العلم والقدرة اللامتناهيتين ، خَالق الخلية والإنسان الموجود داخل الخلية ، والعالم الذي يوجد فيه الإنسان وجميع الكون ، خالقهم من العدم ، أثناء انقسام وتكاثر الخلايا التي داخل البيضة الملقحة تتحقق حادثة أخرى مُحَيِّرة أيضاً . تبدأ بعض الخلايا بالتَّمايز عن الأخرى أثناء تجمع الخلايا القديمة في المركز ، فإنّ الخلايا المتمايزة تحيط حولها ، وبعد مدة قصيرة ستكوِّن مجموعة الخلايا المركزية الجنينَ ، يعني أول حال الطفل الذي سيولد ، وستكوِّن المجموعة التي حولها المشيمة التي ستغذي الجنين . بِدْءُ الخلايا فجأة بالتّمايز ، واتخاذها قرار تكوين الجنين أو المشيمة تعد معجزة كبيرة في الأوساط العلمية ، فهناك أمر مخفيٌّ يُعمل في هذه الخلايا . تصل البويضة الملقّحة بعد أربعة أيام من تلقيحها إلى المكان الذي جُهّز خاصة لأجلها يعني إلى رحم الأم ، ويلزم تمسكها بالرحم لعدم سقوطها خارج الجسم ، إلا أنّ البويضة الملقحة ليست إلا كتلة دائرية مكوَّنة من الخلايا الشبيهة ببعضها وليس لها أي نتوء أو مُمسِكٌ خاص يؤمِّن لها التَّعلُّق بمكان ما ، فإذاً كيف تستطيع التمسك بجدار الرحم ؟ وهذا أيضاً قد حُسِبَ له حسابه فعند وصول البويضة الملقحة إلى رحم الأم يتدخل نظام خاص آخرفتفرز الخلايا الموجودة في السطح الخارجي للبويضة الملقحة أنزيمات خاصة تذيب جدار الرحم ، وبذلك تتمسك البويضة الملقحة بالرحم بشدة وتنجو من سقوطها خارج الرحم . وجود الخلايا على سطح البويضة الملقحة في المكان اللازم وإفرازه الإنزيم اللازم يوضح مرة أخرى كون خلقه بدون نقصان . بفضل هذه الخِلقة الكاملة تنغرز البويضة الملقحة في جدار الرحم . هذا المخلوق الجديد الذي يكبر بتمسكه بالرحم يُسمَّى منذ الآن بالجنين . هذه الحقيقة التي اكتشفتها البيولوجيا الحديثة ذُكرَت في القرآن الكريم فعندما يذكر الله تعالى أول مرحلة للطفل في رحم الأم يستخدم كلمة العلق قال تعالى : (اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ * خَلَقَ الإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ *اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ ..) [العلق] . أمّا كلمة العلق بالعربية فيقال للشيء المتمسّك بمكان والمتعلق به ، وحتى أصل كلمة العلق يستخدم للتعريف عن بعض الطفيليات التي تلتصق بالجلد وتمصّ الدم من ذلك المكان . استخدم البيان الإلهي كلمة العلق لتعريف البويضة الملقحة في رحم الأم في الوقت الذي كانت المعلومات البيولوجية للناس ضئيلة جداً.

<u>التمايز (مرحلة المضغة)</u> : يعيش في عالمنا الذي هو كوكب مليء بالحياة أنواع لا تحصى من الكائنات وحيدات الخلية ، وحيدات الخلية جميعها تتكاثر عن طريق الانقسام وتكوّن نسخة عنها أثناء انقسامها . الجنين النَّامي في رحم الأم يبدأ الحياة بخلية واحدة تتكاثر هذه الخلية بنسخ نفسها كذلك .

تنمو هذه الكتلة تتمايز وتتخصص بالتدريج لتكوّن براعم الرأس والدماغ والقلب والأطراف والعظام وتسمى هذه المرحلة علمياً بـ EMBRYO وبالنظر إلى شكلها فهي تشبه قطعة لحم أو لُبان ممضوغة ، ولقد سمّاها القرآن الكريم بلفظ مضغة قال تعالى : (فخلقنا المضغة عظاماً) . وهنا لولا تدخل تنظيم خاص لَلَزم من انقسام خلايا المولود ظهور كتلة لحم مؤلَّفة من خلايا متشابهة وليس إنساناً . لكنّه لا يحصل شيء كهذا لأنّ الخلايا ليست عاطلة إلى هذا الحد . بل تبدأ النطفة والبويضة بعد الالتقاء بأسابيع بالتمايز عن بعضها بأمر خَفِي أعطِيَ لهما . إنّ هذا التَّغيُّر يعتبره علماءُ الأجنة معجزة هائلة ، فالخلايا التي لا وعي لها بدأت بإنشاء الأعضاء الداخلية والهيكل والدماغ . ففي هذه المرحلة تبدأ خلايا الدماغ بالتكوّن ، تنمو خلايا الدماغ ويزداد عددها بسرعة ، وفي نهاية هذا الإنشاء يصبح الجنين ذو 10 مليارات من خلايا الدماغ . كل خلية جديدة تتصرف بمعرفة سابقة إلى أين ترجع ، ومع أي الخلايا يجب أنْ ترتبط ، كل خلية تجد مكانها بين احتمالات لا حصرَ لها ، وترتبط مع الخلايا التي يجب أنْ ترتبط معها . يوجد في الدماغ 100 تريليون وصلة ، لتستطيع الخلايا صُنع ترليونات الوصلات هذه بالشكل الصحيح يجب أنْ تملك عقلاً يفوق عقل الإنسان بكثير ، غير أنّه ليس لهذه الخلايا أي عقل . ليس فقط خلايا الدماغ ، بل كل واحدة من الخلايا المتكاثرة بانقسامها داخل الجنين تقوم برحلة من أول مكان تكوّنت منه نحو النطفة التي يجب أنْ تتواجد فيها ، وكل واحدة تجد المكان المُخَطَّط لها ، وهنا تقوم بالارتباط بالخلايا التي يجب أنْ ترتبط معها. هذه الخلايا التي ليس لها أي وعي مَن يتتبع هذه الخطة الذكية ؟ يجيب الدكتور البرفسور ـ جواد بابونا ـ على هذا السؤال بقوله : " كيف تقوم جميع هذه الخلايا المتشابهة مع بعضها برحلة فجأة وكأنها تلقَّت أمراً مِن مكانٍ واحد ، وتذهب كلها إلى أماكن مختلفة تعمل على تكوين أعضاء مختلفة ، هذا يبين بشكل واضح أنّ هذه الخلايا المتماثلة خلايا لا تعرف ما ستفعله ، الخلايا متماثلة والـ DNA الوراثية كلها تشكّل بعضها الدماغ ، وبعضها القلب وبعضها تشكّل الأعضاء الأخرى ، إنّ الذي يوجهها هو الله وحده خالق السموات والأرض . يدوم التكوين في رحم الأم ، تبدأ بعض الخلايا المتغيرة بالانقباض والانبساط فجأة . وبعد ذلك تجتمع مئات آلاف من هذه الخلايا في مكان واحد ، لتكونّ القلب ... هذا القلب سيستمر بالخفقان طِوال العمر .. الخلايا المستقلة عن بعضها تتماسك ببعضها ،وتقيم

ارتباطات فيما بينها وتشكل خلايا العروق... تُرَى ... مِن أين تعلَّمت هذه الخلايا وجوب تكوين العروق وكيفية القيام بهذا ؟ هذه من الأسئلة التي لم يوجد لها جواب في الأوساط العلمية . في النهاية تصنع خلايا العروق نظام أنبوبي رائع ليس عليه أي ثقب أو شِق . السَّطح الداخلي للعروق أملس ، وكأنه صُنِع بيد صانع ماهر . نظام العروق الرائع هذا سيبدأ بعد مدة بنقل الدم لجميع جسم الجنين ويبلغ طول شبكه العروق كلها (40000 كم) ، وهذه المسافة تساوي الطول الكامل لمحيط الأرض . يستمر النُّمو في بطن الأم دون توقف ، وتصل أطراف الجنين في نهاية الأسبوع الخامس إلى حال تشبه النُّتُوء . هذا النتوء سيصبح يداً بعد مدة ، تبدأ بعض الخلايا بصنع الأيدي . إلا أنه يقوم قسمٌ من الخلايا بعد مدة بعمل مُحيِّر جداً : تقوم الآلاف من الخلايا بتضحية جماعية . تُرَى .. لماذا تُقدِّم الخلايا أنفسها ؟ هذه التضحية تخدم هدفاً مهماً جداً ، أجسام الخلايا الميتة على خط معين ضروري لتكوين الأصابع ، وتأكل الأخرى الخلايا الميتة وتتشكل في هذه المناطق الفراغات اللازمة بين الأصابع . حسناً .. لماذا تقوم آلاف الخلايا بتضحية كهذه ؟ كيف تقوم الخلية بالتضحية بنفسها ليصبح الطفل المولود ذو أصابع في المستقبل ؟ من أين عرفت الخلية أنّها بهذه التضحية تخدم هدفاً كهذا ؟ كل هذا يوضح مرة أخرى أن جميع الخلايا المكوّنة للإنسان موجهة من قبل الله تعالى . وفي هذه الأثناء تبدأ بعض الخلايا بصنع الساق . لا تعرف الخلايا أنّ الجنين سيحتاج إلى المشي على الأرض رغم ذلك تكوّن الساق والأرجل . في هذه المرحلة تتكون حفرتان في جانبي رأس الجنين ، تصديقه صعب ، لكن في هذين الحفرتين ستُنشأ العينان . يبدأ تشكّل الأعين في الأسبوع السادس وتعمل الخلايا طوال الأشهر داخل خطة لا يستوعبها العقل وتكوّن أقسام العين المختلفة بتتابع رتيب .تصنع بعض الخلايا القرنية وبعضها الحدقة ، وبعضها العدسة ، تقف كل خلية عند وصولها إلى حد انتهاء القسم الذي يتوجب عليها صنعه ، وتنشأ العين المكوَّنة من 40 طبقة مختلفة بشكل كامل ... هكذا فالعين التي تُعَد أفضل كاميرا في العالم تُخلَق في بطن الأم من العدم ، فقد حُسب بأنّ الإنسان الذي سوف يولد عندما يفتح عينيه سيقابل عالماً مُلوَّناً خُلقت العين من أجله خَلقاً متناسباً مع هذا العالم . وقد حُسِبَت الأصوات التي سيسمعها ، والأذن التي ستسمع هذه الأصوات كذلك تنشأ في بطن الأم حيث تشكّل الخلايا أفضل جهاز لاقط للصوت على وجه الأرض وهذا يُذكّرنَا مرة أخرى أنّ السمع والبصر من النّعم الكبيرة التي منحها الله تعالى للإنسان ، بذلك يتفضل الله عز وجل في القرآن الكريم بقوله : (وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئاً وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) [النحل] .

****

حكمة تقديم السمع على البصر وتأخير ذكر الفؤاد عليهما

قال الله تعالى في سورة النحل : (وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لا تَعْلَمُونَ شَيْئاً وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالأَبْصَارَ وَالأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) . يؤكد لنا العلم بدلائله الكثيرة أنّ حاسة السمع تسبق حاسة البصر في أداء وظيفتها ، ولم يكن أحد يعلم ذلك وقت نزول القرآن ، وقد ورد تقديم السمع على البصر في أكثر من سبعة عشر موضعاً منها قوله تعالى : (وَجَعَلْنَا لَهُمْ سَمْعاً وَأَبْصَاراً وَأَفْئِدَةً ..) [الأحقاف] ، (حَتَّى إِذَا مَا جَاءُوهَا شَهِدَ عَلَيهِمْ سَمْعُهُمْ وَأَبْصَارُهُمْ) [فصلت] ، (إنّ السَّمْعَ وَالبَصَرَ وَالفُؤادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنهُ مَسْؤُولاً) [الإسراء] ، ويقرر العلم أنّ حاسة السمع تبدأ مبكرة في أداء عملها في الأسابيع القليلة الأولى بعد ولادة الطفل ، أمّا البصر فيبدأ عمله في الشهر الثالث ولا يتم تركيز الأبصار إلا بعد الشهر السادس ، ودليل ذلك أنّ أُذُنَ الطفل تؤدي وظيفتها عقب ولادته لأنه إذا سمع صوتاً شعر به وأحسّه فوراً وصدر عنه ما يدل على التأثر به ، أمّا عين الطفل فإنّها لا تؤدي وظيفتها إلا بعد فترة من ولادته ، ودليل ذلك أنك إذا مَدَدت يدك قريباً منها لا ترمش ولا تتحرك ، فحاسة السمع أكثر إرهافاً ودقة من البصر . وهناك حقيقة أخرى في تقديم السمع على البصر وهو أنّ القرآن يذكر السمع مفرداً ويذكر الأبصار بصيغة الجمع وفي ذلك سر من أسرار الإعجاز أيضاً لأن استقبال الأذن للمسموع لا خيار للإنسان فيه حيث لا حِجاب يحجب وصول الصوت إلى طبلة الأذن ، أمّا العين فللإنسان الخَيار في أنْ يرى أولا يرى ولها جفون تساعد على ذلك فإذا كنت في حجرة يتكلم فيها عشرة أشخاص ستصل أصواتهم جميعاً إلى أذنيك سواء أردت أم لم ترد ، أنت تستطيع أنْ تدير بصرك فترى منهم من تريد أنْ تراه ولا ترى من لا تريد رؤيته ولكنك لا تستطيع أنْ تسمع ما تريد أنْ تسمعه ولا تسمع ما لا تريده ، قد تتجاهله وتحاول أنْ تبدو وكأنك لم تسمعه ولكنه يصل إلى أذنيك سواء أردت أم لم ترد ..إذن فالأبصار تتعدد ، أنا أرى هذا وأنت ترى هذا وثالث يرى هذا وإنسان يغمض عينيه فلا يرى شيئاًولكن بالنسبة للسمع فنحن جميعاً ما دمنا جالسين في مكان واحد فكلنا نسمع نفس الشيء ومن هنا اختلف البصر وتوحّد السمع ، ثم إنّ الأذن مفضلة على العين لكونها لا تنام والشيء الذي لا ينام أرقى في الخلق من الشيء الذي ينام فالأذن لا تنام أبداً فهي تعمل منذ الدقيقة الأولى للحياة بينما باقي أعضاء الجسم بعضها ينتظر أياماً ليعمل وبعضها ينتظر شهوراً فالنائم تبقى أذنه متيقظة فإذا أحدث صوتاً بجانبك وأنت نائم قمت من نومك ولكن إذا توقفت الأذن عن العمل فإنّ كل ما يحدث في الدنيا من ضجيج لا يوقظ النائم ذلك بأنّ الأذن هي الصلة بين الإنسان والدنيا فالله سبحانه وتعالى حين أراد أنْ يجعل أهل الكهف ينامون مئات السنين ضرب على آذانهم فقال تعالى :(فَضَرَبْنَا عَلَى ءَاذَانِهِمْ فِي الكَهْفِ سِنِينَ عَدَداً) ومن هنا عندما تعطل السمع استطاعوا النوم مئات السنين دون أي إزعاج لأنّ آلة الاستدعاء وهي الأذن معطلة كما أنّ الأذن هي آلة الاستدعاء يوم القيامة حين ينفخ في الصور، ثمّ إنّ الأذن تؤدي مهمتها

في الليل والنهار في الضوء والظلام بينما العين تحتاج إلى نور حتى ترى إذ لا ترى في الظلام ، وثَمَةَ سبب آخر وهو أنّ الأذن أدق في تركيبها من تركيب العين . ومن روعة الإعجاز العلمي في هذه الآية الكريمة أنّ الله سبحانه يذكر الفؤاد بعد السمع والبصر لمعنى علمي دقيق أيضا وهو أنّ اكتساب العلم يحصل بعد الانتقال من مرحلة الإدراك الحسي بالسمع والبصر إلى مرحلة الإدراك العقلي وهذه هي طريقة تعلّم المعارف والخبرات وكلها تأتي بحسب الترتيب الذي ذكره القرآن وهو الإدراك الحسي أولاً ثم الإدراك العقلي ، ودليل ذلك واضح في أنّ الطفل يُولد لا يعلم شيئاً ثمّ تتوالى عليه المُدرَكات الحسية وتتكاثر عن طريق السمع ثم البصر فإذا ما صارت مجموعة المدركات الحسية كافية يأتي دور الفؤاد ليعقل ويعي ما أدركه الطفل منها ، قال تعالى : (وَلا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالبَصَرَ وَالفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَئِكَ كَانَ عَنهُ مَسْؤُلاً) [سورة الإسراء] ، من الإعجاز العلمي في هذه الآية سؤال الفؤاد فلقد اكتشف العلم الحديث أنّ القلب ليس مضخة للدماء فحسب بل هو مركز عقل وتعقل فالأشخاص الذين استُبدِلت قلوبُهم بأخرى صناعية ، لا تحمل أيّة عاطفة ولا انفعال فإذا قُرِّب منهم خطراً بَدَوا كأنّهم لا شيء يهددهم في حين أنّ الذين لم تُبدَل قلوبهم يرتعشون ، وكذلك إذا ما قَرِّب لهم شيءٌ يحبونه بَدَوا وكأنّنا لم نقرِّب إليهم شيئاً أي قلبٌ باردٌ غير متفاعل مع سائر الجسد ، ومؤخَّراً ثم اكتشاف أنّ في القلب هرمونات عاقلة ترسل رسائل عاقلة إلى الجسم وعلى هذا فالقلب مركز عقل وتعقل .

*****

النطفة الأمشاج بين العلم والقرآن

قال تعالى : (هَلْ أَتَى عَلَى الإنسَانِ حِينٌ مِنَ الدَّهْرِ لَمْ يَكُنْ شَيْئاً مَذْكُوراً * إِنَّا خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ أَمْشَاجٍ نَبْتَلِيهِ فَجَعَلْنَاهُ سَمِيعاً بَصِيراً) [سورة الإنسان]. قال الراغب الأصفهاني : " (من نطفة أمشاج نبتليه) أي : أخلاط من الدم ، وذلك عبارة عمّا جعله الله تعالى بالنطفة من القوة المختلفة المشار إليها بقوله : (ولقد خلقنا الإنسان من سلالة) إلى قوله (خلقاً آخر).
ويقول سيد قطب : " والأمشاج : الأخلاط ، وربما كانت هذه إشارة إلى تكوين النطفة من خلية الذكر وبويضة الأنثى بعد التلقيح ، وربما كانت هذه الأخلاط تعني الوراثات الكامنة في النطفة ، والتي يمثلها ما يسمونه علمياً (الجينات) وهي وحدات الوراثة الحاملة للصفات المُمَيِّزة لجنس الإنسان أولاً ، ولصفات الجنين العائلية أخيراً ، وإليها يُعزَى سير النطفة الإنسانية في رحلتها لتكوين جنين إنسان ، لا جنين أي حيوان آخر ، كما تعزى إليها وراثة الصفات الخاصة في الأسرة .. ولعلها هي هذه الأمشاج المختلطة من وراثات شتى . ويقول القرطبي : " وأمشاج جمع مشج ، أو مشيج ، وهي صفة النطفة والأمشاج معناها الأخلاط والمُراد بها اختلاط نطفة الرجل بنطفة المرأة ، يقال : مشج هذا بهذا فهو ممشوج ، أي خلط هذا بهذا مخلوط . وأخرج الإمام أحمد في مسنده ، أنّ يهودياً مرّ بالنبي صلى ﷺ وهو يحدث أصحابه ، فقالت قريش : يا يهودي ، إنّ هذا يزعم أنّه نبي فقال : لأسألنّه عن شيءٍ لا يَعْلَمُهُ إلا نبي فقال : يا محمد مِمِّ يُخْلَق الإنسان ؟ ، فقال رسول الله "يا يهودي من كلٍ يُخلَق؛ من نطفة الرجل ومن نطفة المرأة " ، فقال اليهودي هكذا يقول مَن كان قبلك (أي الأنبياء) . لقد كان الاعتقاد السائد في عصر أرسطو 384 - 322 وإلى وقت قريبٍ أنّ الجنين يُخلق من ماء الرجل ، ولا دور لماء المرأة في عملية تكوين الجنين ، وما رَحْمُ المرأة إلا كأرضٍ قد هُيّئت لأنْ يَرمي الرجل فيها البذرة ، فيتكون الجنين " وظلّت النظرية التي تقول : بأنّ الجنين موجود بصورة مصغرة في الحيوان المنوي للرجل ، وليس للمرأة أي دور في تكوينه ، سِوى التّغذية والرعاية حتى القرن السابع عشر الميلادي ، ثم جاءت النظرية التي تقول : بأنّ الجنين موجود بصورة مصغرة في البويضة ، أمّا الحيوان المنوي للرجل فليس له دور سوى التنشيط للبويضة .
وبقيت المعارك مستمرة بين أنصار النظريتين حتى ظهر ـ سبالانزاني - 1729 - 1799) و ـ ولف - (1733 - 1749) ، اللذان أثبتا بتجارب عديدة أنّ الذكر والأنثى يساهمان جميعاً في تكوين الجنين . وهكذا تتبين الحقيقة اليوم للعالم أجمع ، والتي أثبتها كلام الله تعالى على لسان نبيه الأمين ، منذ أربعة عشر قرناً من الزمان وتخلّت البشرية عن فكرة الجنين القزم ، كما أثبت ـ بوفري ـ بين عامي 1888 و 1909 بأنّ الكروموسومات تنقسم وتحمل خصائص وراثية مختلفة ، واستطاع ـ مورجان ـ عام 1912 أنْ يحدد دور الجينات في الوراثة وأنّها موجودة في مناطق خاصة من الكروموسومات . إنّ العظام والعضلات تتشكلان معاً إلا أنّ البحوث الجارية الأخيرة اكتشفت حقيقة لم ينتبه إليها الناس في الماضي ... تتشكل في الجنين أولاً العظام ثم تُكسَى بالعضلات والغريب أنّ هذه الحقيقة التي اكتشفها العلم أشار إليها القرآن الكريم قبل 1400 سنة ، قال تعالى : (ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةَ فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الّمُضْغَةَ عِظَاماً فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لحْماً ثُمَّ أَنْشَأْنَاهُ خَلْقَاً آخَرَ فَتَبَارَكَ اللهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ) [سورة المؤمنون] . طلب الدكتور ـ مور ـ من الشيخ ـ عبد المجيد الزنداني ـ أنْ يقوم بكتابة مقدمة لكتابه (أطوار خَلق الإنسان) ، وهذا الكتاب يعتبر من أهم الكتب في علم الأجنة وهو مترجَم إلى ثمانية لغات عالمية فقام الشيخ الزنداني بكتابة مقدمة تحدث فيها عن مراحل خلق الإنسان كما ذكرها القرآن الكريم ، من جانب آخر أوضحت البحوث الجارية في موضوع الولادة أنّ الطفل يجتاز ثلاثة مراحل كاملة في بطن الأم ، وقد شُرحت هذه الحقيقة في أحد من المراجع الأساسية في علم الأجنة : " الحياة في بطن الأم تتكون من ثلاث مراحل " :

1 - أول أسبوعين ونصف .
2 - إلى آخر الأسبوع الثامن.
3 - من الأسبوع الثامن وحتى الولادة .
لقد أشار القرآن الكريم قبل 1400 سنة إلى ما توصلت إليه نتائج البحوث التي دامت سنين طويلة ، واستخدمت فيها تكنولوجيا حديثة ، أشار إلى المراحل الثلاث للجنين في بطن الأم.

****

الظلمات الثلاث

قال تعالى : (خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْهَا زَوْجَهَا وَأَنزَلَ لَكُم مِنَ الأَنْعَامِ ثَمَانِيَةَ أَزْوَاجٍ يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ خَلْقاً مِن بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلاثٍ ذَلِكُمُ اللهُ رَبُّكُمْ لَهُ الْمُلْكُ لا إِلهَ هُوَ فَأَنَّى تُصْرَفُونَ) [الزمر] . في الوقت الذي تتعرض فيه الخلايا المضغية للأطوار التي ذكرناها ، يكون هناك ما يسمى بالخلايا المغذية التي على عاتقها تأمين الغذاء والهواء لحصول الحمل ، ثم يتشكل منها ملحقات الجنين والتي منها هذه الأغشية الثلاثة التي تحيط ببعضها وهي من الداخل إلى الخارج .
1 - الغشاء الأمنوسي: وهو يحيط بالجوف الأمنوسي المملوء بالسائل الأمنوسي الذي يسبح فيه الجنين بشكل حر .
2 - الغشاء الكوريوني : الذي تصدر عنه الزّغابات الكوريونية التي تنغرس في مخاطية الرحم .
3 - الغشاء الساقط : وهو عبارة عن مخاطية الرحم السطحية بعد عملية التعشيش ونمو محصول الحمل ، وسُمّيَ بالسّاقط لأنه يسقط مع الجنين عند الولادة .

****

النَّبي ﷺ وعلم الوراثة

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال : جاء رجل من بني فزّارة إلى ﷺ فقال : إنّ امرأتي ولدت غلاماً أسود ، فقال النبي ﷺ: {هل لك من إبل ؟ قال نعم ، قال : فما ألوانها ؟ قال : حُمر ، قال : هل فيها من أورَق ؟ قال : إنّ فيها لَوُرُقاً ، قال : فأنّى أتاها ذلك ؟ قال : عسى أنْ يكون نَزَعه عِرقٌ ؟ قال : وهذا عسى أنْ يكون نَزَعه عِرقٌ }. رواه الشيخان . الأورق : الّذي فيه سواد ليس بصافٍ . نَزَعَهُ : اجتذبه وأظهر لونه عليه . أشار النبي ﷺ في هذا الحديث إلى قوانين الوراثة التي اكتُشفت حديثاً والتي اكتشفَ كثيراً منها العالم - مندل . ففي هذا الحديث – كما يقول أحد الأطباء المختصين – شرح للصفات الكامنة المحمولة على المُورِّثات التي لم توضع موضع التنفيذ لكونها قد سُبقت أوغُلِبَت بمورِّثات أخرى ، فقد يرث الإنسانُ صفة من جَدٍ أو جَدة بينه وبين أحدهما مئات السينين . وهذه الظاهرة معروفة ومُشار إليها في علم الوراثة ، والرسول الكريم ﷺ أشار إليها في هذا الحديث وشرح قوانينها بالصفات السابقة والمسبوقة ، وبحضور الأنساب حتى آدم عليه السلام ، فهل أضاف (مندل) وعلماء الوراثة المعاصرون شيئاً على ذلك ؟ لا والله إنّهم ما زادوا عن أنْ عبروا بأسلوب مختلف . عن عائشة رضي الله عنها أنّ امرأة قالت لرسول الله ﷺ : هل تغتسل المرأة إذا احتلمت وأبصرت الماء ؟ فقال :{ نعم} . فقالت لها عائشة : تَرِبَتْ يداك وأُلَّتْ ، فقال رسول الله ﷺ:{ دعيها وهل يكون الشَّبه إلا من قِبَل ذلك ؛ إذا عَلا مَاؤها مَاء الرجل أشبَّه الولد أخوالَه ، وإذا عَلا ماء الرجل ماءها أشبَّه أعمامَه }. صحيح مسلم . المراد بالماء في هذا الحديث الشريف ما يكون نتيجة التَّهيُّج الجنسي فالذي يحصل في الاحتلام يؤدي إلى إفراز مُفرطَ من غُدَّتين جنسيتين نسميهما بغدتي [بارتولان]، نسبة إلى العالم الذي وصفهما ، وتقع كل منهما في أحد الشفرين الأيمن والأيسر على جانبي الفرج ، وتفرزان سائلاً مخاطياً حال التهيج الجنسي يندلق في فوهة المهبل للتزليق ، وهذا هو المَاء الذي تراه المرأة في الاحتلام وربما رفدته إفرازات أخرى من عنق الرحم أو المهبل ، ولكنها لا تحمل عناصر الإخصاب ، وهي سوائل جنسية تناسلية على أي حال . بقية الحديث تؤكد ما سبق في الحديث السابق ففي كل من ماء الرجل والمرأة صبغيات (كرموسومات) تحتوي مورّثات (جينات) تختلف من إنسان إلى آخر ، وهذه المُورِّثات إذا غلبت تظهر خصائصها وآثارها في المولود ، ولهذا يقرر أحد المختصين فيقول : إنّ الإنسان قبل أنْ يكون مُجَسَّماً بأعضائه وصفاته كان صبغية (كروموسومية) ومورثية معينة ، فهو ست وأربعون صبغياً (كروموسوماً) تحتوي عدداً كبيراً من المورثات (الجينات) تتوزَّع عليها بصبغية تختلف من إنسان إلى آخر ، وهذه الصبغيات (الكروموسومات) والمورثات (الجينات) وُجِدت كلها في آدم عليه السلام ثم أخذت تتوزع في ذريته، والمسألة سهلة وتصورها بسيط : إنّ قرص التلفون الذي أمامنا يحتوي عشرة أرقام فقط نستطيع بإداراتها بترتيب مختلف أنْ نكلم مَن نشاء في أرجاء المعمورة ، فأرقام هواتف العالم كلها موجودة في هذا القرص . ويؤكد هذا المعنى قوله تبارك وتعالى : (وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَكُم مِن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ فَمُسْتَقَرٌ وَمُسْتَوْدَعٌ قَدْ فَصَّلْنَا الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَفْقَهُونَ) [الأنعام] ، فكل إنسان يحمل في خلاياه الجنسية مُورِّثات كُلِّ مَن يتفرع عنه من ذريته ، والله سبحانه بكامل علمه ومشيئته وقدرته قد أحاط بها وهي تنتقل من مستقرها في الأصلاب إلى مستودعها في الأرحام ، إنّها رحلة طويلة وطويلة جداً ، ولكنها مُقدَّرة ومعلومة في كل مراحلها وأطوارها وحركاتها ، إنّها رحلة مُبرْمَجة بدقة من قِبل الله العليم

الحكيم . ما ذكرناه أكّده علماء الأجنة بقولهم : " ظهر من دراسات الأجنـة لكثير من الإنسـان والحيوان أنّ الجنين أثنـاء نمـوه يعيد تاريخه التطوري الذي يقول إنّ كل حيوان أثناء المراحل المتعاقبة لنموه إنّما يعرج في سِلم التّطور الذي سلكه أجداده من قبل أثناء الأزمنة الجيولوجية السحيقة . ولنأخذ جنين الإنسان مثلاً لنلاحظ التّغيرات التي يمر بها حتى يولد طفلاً مكتمل النمو ، ففي أول أطواره يكون خلية مفردة تنتج من تزاوج خلية الذكر بخلية الأنثى ، ثم هو ينقسم وينقسم – شأن الحيوانات الدنيا – ويتزايد في الحجم حتى يصير شيئاً يشبه العلقة بداخلها تجويف لقناة الطعام ، ثم يأخذ في التَّصلّب فوق هذه القناة هيكل غضروفي ممتد ، وفي هذه الفترة يتكون للجنين أربعة أزواج من الفتحات خلف منطقة الأذن تذكّرنا بخياشيم التنفس في الأسماك ، ويصير الجنين كلّه أشبه بالسمكة في تلك الفترة ، ثم هو ينمو ويتصلب عموده الفقري ، ويقوي شيئاً فشيئاً ، وفي الأسبوع السابع عندما تستبين الأطراف نجد له ذيلاً مُكوّناً من خمس أوست فقرات يجاوز طول الساقين ، ثم يبدأ هذا الذيل في القِصر والانكماش شيئاً فشيئاً حتى يصير عند الولادة عصعصة تختفي تحت الجلد في مكان العجز ، وفي الأشهر الأخيرة يكون جسم الجنين كله مَكسُواً بالشَّعَر الذي يبدأ في الزَّوال قبل الولادة ، وهذه هي المراحل التي يمر بها جنين الإنسان وهو في ظلام الرحم من أمه يعيد فيها باختصار كل الخطوات التطورية الكبرى التي مرّ بها أجداده وأسلافه خلال ليل التاريخ الجيولوجي الطويل ، ومِن أنصع الأدلة على هذه التطورات ما ورد في علوم الحفريات من تتبع أطوار النمو في الحيوانات من طبقة إلى طبقة في الصخور وقد أثبتت الصور الفوتوغرافية الدقيقة التي أخِذت للجنين هذه الحالات في بطن أمه يوماً بعد يوم بشكل ظاهر للعيان " .

****

الجنس الوراثي (ذكر أم أنثى)

علم الوراثة هو دراسة الآليات التي تحكم انتقال الخصائص البيولوجية من المخلوق الحيّ إلى نسله ، ولم تصبح الوراثة علماً بالمعنى المتعارَف عليه للعلم إلا منذ أواخر القرن التاسع عشر مع العالم (مندل -1866) ، وهو أول من كشف عن المبادئ الأساسية الوضعية لعلم الوراثة ، ثمّ اكتشف العلماء (أوفاري ومورغن وفلمنغ وغيرهم الثروة الوراثية في الخلية الحيّة ، وهي مؤلفة من الصبغيّات حاملة المورثات ، وفي سنة 1955 اكتشف (كريك و وطسن) التركيب الكيميائي للصبغيات وانقسامها ، ونالا جائزة نوبل على ذلك . وفي سنة 1961 اكتشف (جاكوب و موند) كيفية عمل المورثات عند الأحياء ، ونالا جائزة نوبل لذلك أيضاً ، ورغم عشرات الملايين التي تصرف سنوياً على الأبحاث في علم الوراثة ، فالإنسان لا يزال يكشف الجديد والمزيد في حقل هذا العلم الصعب الممتنع . لقد كان القرآن سبّاقاً إلى هذا ، قبل قرون مضت . قال تعالى : (. أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِنْ مَنِيٍّ يُمْنَى * ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّى * فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالأُنْثَى)[سورة القيامة] . وقال تعالى : (وَأَنَّهُ خَلَقَ الزَّوْجَيْنِ الذَّكَرَ وَالأُنْثَى * مِنْ نُطْفَةٍ إِذَا تُمْنَى)[سورة النجم] . وقال تعالى : (قُتِلَ الإِنْسَانُ مَا أَكْفَرَهُ * مِنْ أَيِّ شَيْءٍ خَلَقَهُ * مِنْ نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَّرَهُ * ثُمَّ السَّبِيلَ يَسَّرَهُ * ثُمَّ أَمَاتَهُ فَأَقْبَرَهُ)[سورة عبس] . هل تحديد الذكورة والأنوثة من الرجل وحده أم من الرجل والمرأة كليهما ؟ ما سبق عرضه من آيات تعطينا مفهوماً واضحاً حول هذه القضية ، فالآية الأولى تفيد أن تحديد الذكورة والأنوثة راجع إلى منيّ الرجل فقط (فجعل منه الزوجين الذكر والأنثى) فالضمير (منه) راجع إلى مني الرجل ، وهذا ما أثبته العلم الحديث في مطلع القرن العشرين ، وأصبح من الأمور الأساسية في علم الوراثة أنّ الذي يحدد الذكورة والأنوثة هو ماء الرجل . روى ابن كثير ، قال : جاء يهودي يسأل رسول الله ﷺ فقال : جئت أسألك عن الولد ؟ قال :{ ماء الرجل أبيض وماء المرأة أصفر ، فإذا اجتمعا فَعَلا مَنِيُّ الرجل مَنِيَّ المرأة أذكرا بإذن الله ، وإذا علا مَنِيُّ المرأة منيَّ الرجل أنثا بإذن الله }. قال اليهودي : لقد صدقت وإنّك لنبي . ثم انصرف فقال رسول الله ﷺ : لقد سألني هذا عن الذي سألني عنه ومالي علم بشيء منه حتى أتاني الله به . صحيح مسلم . وتضمن الحديث أيضاً وصفاً لماء الرجل وماء المرأة ، فإن ماء المهبل يميل إلى الصفرة وكذلك الماء في حويصلة (جراف) ، وعند خروج البويضة من هذه الحويصلة تدعى حينئذ الجسم الأصفر ، وهذا أيضاً من الإعجاز لأنه لم يكن معلوماً آنذاك . وأشار الحديث أيضاً إلى أنّ إفرازات المهبل لها تأثير في الذكورة والأنوثة . الحديث النبوي يذكر سُنة مادية لحدوث الذكورة والأنوثة . علماء الحيوان قالوا : إن هناك شيئاً يشير إلى هذا .. ليس في الإنسان لكنه في الحيوان .. فقد وجدوا في بعض الحيوانات إفرازات الذكر قلوية والأنثى حمضية فإذا التقى الماءان وتغلبت الحموضة التي للأنثى على القلوية التي للذكر فإنّ الفرصة تتاح لأنْ يلقح الحيوان المنوي الذي يحمل الأنوثة ولا تتاح الفرصة للحيوان المنوي الذي يحمل الذكورة .. أي إذا غلبت صفة الحموضة التي هي من خصائص الأنثى كان الناتج أنثى ، وإذا غلبت خصائص الذكورة القلوية كان الناتج ذكراً . فجرَّبوها في فرنسا على الأبقار لزيادة الإناث فحققت نتائج 70 % ثيران 30 % أبقار .
البرفسور – سعد حافظ – مسلم مصري . مؤسس علم العقم عند الرجال . رئيس مجلتين علميتين في أمريكا ، وله 34 كتاباً وقد عكف على دراسة العلاقة بين ماء الرجل وماء المرأة عشر سنوات مستخدماً الميكروسكوب الإلكتروني والكمبيوتر توصل إلى أنّ ماء الرجل قلوي ، وماء المرأة حمضي فإذا التقى الماءان وغلب ماء المرأة ماء الرجل ، وكان الوسط حامضياً تضعف حركة الحيوانات المنوية التي تحمل خصائص الأنوثة في تلقيح البويضة فيكون المولود أنثى والعكس صحيح ! وهو ما ذكر في

حديث المصطفى عليه أفضل الصلاة وأزكى تسليم ، إنّ الأمر مرهون بمشيئة الله سبحانه ، كم من الناس أراد تحديد النسل وما أراد أولاداً فأعطاه الله زوجاً في حملٍ واحدٍ رغم أنفه . اكتشف العلم في منتصف القرن العشرين أنّ الثروة الوراثية عند الإنسان مؤلفة من ثلاثة وعشرين زوجاً من الصبغيات ، منها زوج واحد متخصص في تحديد الأعضاء الجنسية وتخلّقها ، فالذكر يحمل في ثروته الوراثية زوجاً من الصبغيات الجنسية رُمِز إليه بأحرف (س ص أو XY) ، والأنثى تحمل في ثروتها الوراثية زوجاً من الصبغيات الجنسية رُمِز إليه بأحرف (س س أو XX) فإذا اجتمعت سلالة رجل مذكرة إنْ كانت حاملة للصبغية (Y) ، مع سلالة المرأة المؤنثة حاملة للصبغية (X) كان الجنين ذكراً ، لأنه يحمل زوج الصبغيات الجنسية (XY) في ثروته الوراثية ، وهذا الزوج هو علامة التذكير . وإذا اجتمعت سلالة رجل مؤنثة إنْ كانت حاملة للصبغية (X) مع سلالة المرأة المؤنثة الحاملة دائماً للصبغية (X) كان الجنين أنثى ، لأنه يحمل زوج الصبغيات الجنسية ، (XX) في ثروته الوراثية ، وهذا الزوج من الصبغيات هو علامة التأنيث فإذا أراد الله ولقح البويضة حيوان منوي يحمل شارة الذكورة فإنّ النطفة الأمشاج تحتوي على 46 صبغياً على هيئة ثلاثة وعشرين زوجاً منها واحد على هيئة (XY) ... أمَّا إذا قدر الله ولقح البويضة حيوان منوي يحمل شارة الأنوثة فإنّ النتيجة هي نطفة أمشاج (بويضة ملقحة) تحمل شارة الأنوثة فقط (XX) .
ليس هذا فحسب فالحيوان المنوي الذي يحمل شارة الذكورة أسرع حركة وأقوى شكيمة في الغالب من زميله الذي يحمل شارة الأنوثة ، فالحيوان المنوي المذكر يسير حثيثاً وينطلق مسرعاً حتى يصل إلى موضع البويضة في 6 ساعات تقريباً فإنْ وجد البويضة جاهزة للتلقيح لقحها بأمر الله وإلا فيبقى ساعات ثم يموت كمداً وحسرة . وأمّا الحيوان المنوي الذي يحمل شارة الأنوثة بطيئاً في الغالب ولا يصل إلى موضع البويضة إلا بعد أكثر من اثنتي عشر ساعة وربما وصل في أربع وعشرين ساعة فإذا وصل إلى موضع البويضة فإنْ وجد الرجال قد سبقوه إليها مات حسرة وكمداً على جدارها وإنْ وجدها تخلفتْ عنهم ونزلت متباطئة بعد قدومهم ووفاتهم فإنّ الفرصة تكون سانحة له بتلقيحها . وهناك أبحاث حديثة تدل على أنّ تقلصات الرحم هي المسئولة بالدرجة الأولى عن شفط وسحب السائل المنوي المختلط بماء المرأة عند عنق الرحم إلى داخل الرحم ولذا فإنّ سرعة الحيوانات المنوية المذكّرة والتي قيست في المختبر تصبح قليلة الجدوى في السبق إلى الوصول إلى قناة الرحم .. إذ وجد أنّ الحيوانات المنوية المذكرة والمؤنثة بل والميتة تصل في وقت واحد تقريباً إلى قناة الرحم . ولكن عوامل الحركة تفعل فعلها الذي لم يُعرَف بعد على وجه الدقة حينما تقترب الحيوانات المنوية من البويضة فتخترق التاج المشع والمنطقة الشفافة . وبما أنّ الأم (البويضة) تعطي دائماً شارة الأنوثة فإنّ الحيوان المنوي هو الوحيد الذي يحدد بإرادة الله نوع الجنين ذكر أو أنثى إذ أنه يحمل شارة الذكورة أو يحمل شارة الأنوثة فإذا لقح الحيوان المنوي المذكر البويضة كان الجنين ذكراً بإذن الله ، أما إذا لقح البويضة حيوان منوي يحمل شارة الأنوثة فإنّ نتيجة الحمل هي أنثى بإذن الله . وتبقى الآية بعد ذلك كله إعجازاً علمياً كاملاً : (وأنه خلق الزوجين الذكر والأنثى من نطفة إذا تمنى) . فالنطفة التي تُمنَى زوجان ؛ حيوان منوي مذكر وحيوان منوي مؤنث والنطفة التي تمنى تقرر نوعية الجنين وجنسه ..

****

قرارٌ مكينٌ وقدرٌ معلومٌ

قال تعالى :(أَلَمْ نَخْلُقُكُمْ مِنْ مَاءٍ مَّهِينٍ *فَجَعَلْنَاهُ فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ *إِلَى قَدَرٍ مَّعْلُومٍ * فَقَدَرْنَا فَنِعْمَ القَادِرُون * وَيْلٌ يَوْمَئِذٍ لِّلْمُكَذِّبِينَ)[سورة المرسلات] . بهذا الأسلوب المعجز يشير تعالى إلى حقيقتين علميتين ثابتتين ليس في علم الأجنة فقط ، وإنَّما في علم التشريح والغريزة أيضاً . الحقيقة الأولى : هي وصف الآيات للرحم بالقرار المكين ، والحقيقة الثانية : إشارة إلى عمر الحمل الثابت تقريباً أو ما أسماه القرآن(القدر المعلوم) وكأني بالقرآن الكريم يدعوهم للبحث والتأمل لما تحتويان من الأسرار .
<u>القرار المكين</u>: قال تعالى : (وَلَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن سُلالَةٍ مِن طِينٍ * ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَكِينٍ) [سورة المؤمنون] . نطفة : نطفة ضعيفة لا تُرى إلا بعد تكبيرها مئات المرات ، جعلها الله في هذا القرار ، فتكاثرت وتخلقت حتى أعطت هذا البناء العظيم ، وخلال هذه المرحلة كانت تنعم بكل ما تتطلبه من الغذاء والماء والأوكسجين ، في مسكن أمين ومنيع ومريح ، وتحت حماية مشددة من أي طارئ داخلي أو خارجي . حقاً إنّ هذا الرحم لقرار مكين . القصة شيقة وممتعة لا يملك مَن يطالعها إلا أنْ يُسبِّح الخالق العظيم ، وهو يرى تعاضد الأليات المختلفة : التشريحية ، والهرمونية ، والميكانيكية ، وتبادلها في كل مرحلة من مراحل تطور الجنين لتجعل من الرحم دائماً قراراً مكيناً .
<u>فتشريحيا :</u>
1- يقع الرحم في الحوض بين المثانة من الأمام والمستقيم من الخلف وتتألف من ثلاثة أقسام تشريحية هي : الجسم والعنق والمنطقة الواصلة بينهما وتسمى المضيق .
2- يحيط بالرحم جدار عظمي قوي جداً ، يسمى الحوض ، ويتألف من مجموعة عظام سميكة هي العجز والعصعص من الخلف ، والعظمين الحرقفين من الجانبين ويمتدان ليلتحمان في الأمام على شكل عظم العانة ، هذا البناء العظمي المتين لا يقوم بحماية الرحم من الرضوض والضغوط الخارجية من الجوانب كافة فحسب ، وإنما يُطلب منه أنْ يكون بناءاً و ترتيباً

تشريحياً يرضى عنه الجنين ، بحيث يكون ملائماً لنموه ، متناسباً مع حجمه وشكله ، وأن يُسمح له عندما يكتمل نموه ويكبر الآف المرات بالخروج والمرور عبر الفتحة السفلية إلى عالم النور وبشكل سهل فأي اضطراب في شكل الحوض أو حجمه قد يجعل الولادة صعبة أو مستحيلة ، وعندها يلزم شق البطن لاستخراج الوليد بعملية جراحية تسمى القيصرية .

3- أربطة الرحم : هناك أربطة تمتد من أجزاء الرحم المختلفة لترتبط بعظام الحوض أو جدار البطن تسمى الأربطة الرحمية تقوم بحمل الرحم ، وتحافظ على وضعيته الخاصة الملائمة للحمل والوضع ، حيث يكون كهرم مقلوب ، قاعدته في الأعلى وقمته في الأسفل ، وينثني جسمه على عنقه بزاوية خفيفة إلى الأمام ، كما تمنع الرحم من الانقلاب إلى الخلف أو الأمام ، ومن الهبوط للأسفل بعد أنْ يزيد وزنه آلاف المرات . هذه الأربطة هي : الرباطان المدوران ، والرباطان العرضيان ، وأربطة العنق الأمامية والخلفية . ولِنُدرك أهمية هذه الأربطة ، يكفي أنْ نعلم أنّها تحمل الرحم الذي يزداد وزنه من (50) قبل الحمل إلى (5325) مع ما تحويه من محصول الحمل . وأنّ انقلاب الرحم إلى الخلف قبل الحمل قد يؤدي للعقم لعدم إمكان النطاف من المرور إلى الرحم ، وإذا حصل الانقلاب بعد بدء الحمل فقد يؤدي للإسقاط .

<u>وهرمونياً :</u> يكون الجنين في حماية من تقلصات الرحم القوية التي يمكن أنْ تؤدي لموته ، أو لفظه خارجاً ، وذلك بارتفاع عتبة التقلص لألياف العضلة الرحمية بسبب ارتفاع نسبة هرمون البروجسترون الذي هو أحد أعضاء لجنة التوازن الهرموني أثناء الحمل والتي تتألف من :

1- المنميات التناسلية : كمُشرِف .
2- هرمون الجريبين كعضو يقوم بالعمل مباشرة .
3- هرمون البروجسترون كعضو يقوم بالعمل مباشرة . تتعاون هذه اللجنة وتتشاور لتؤمن للجنين الأمن والاستقرار في حصنه المنيع ، فلنستمع إلى قصتها بإيجاز : ما إنْ تعشعش البيضة في الرحم حتى ترسل الزغابات الكوريونية إلى الجسم الأصغر في المبيض رسولاً يُدعَى : المنميات التناسلية تخبره بأنّ البيضة بدأت التعشيش ، وتطلب منه أن يُوعز للرحم أن يقوم بما عليه من حُسن الضيافة وفعلا يقوم الهرمون بالتأثير المباشر على الدم ليقوم بتأمين متطلبات محصول الحمل ، كما أنّ للهرمون واللوتئين (البروجسترون) ، كما ذكرنا ، الفضل في رفع عتبة تقلص العضلات الرحمية ، فلا تتقلص إلا تقلصات خفيفة تفيد في تعديل وضعية الجنين داخل الرحم . وفي الشهر الثالث يبدأ الجسم الأصفر يعلن عن اعتذاره عن الاستمرار في تقديم هذه الهرمونات ، ويميل للضمور ، وفي هذا الوقت تأخذ المشيمة – التي تكون قد تكونت – على عاتقها أمر تزويد الحمل بمتطلباته المتزايدة من الهرمونات حتى نهاية الحمل . وهكذا نجد لغة التفاهم والتعاون ظاهرة في هذه اللجنة الهرمونية والجهات التي تصدر عنه .

****

المَشْيَمَة

إنّ وحدة دعم الحياة اللازمة للمرضى في العناية المشددة ذات أحدث تقنية في العالم ، إلا أنه أثناء مقارنة هذه التقنية التي تملأ الغرفة بجهاز فائق آخر سنرى مدى الفرق الهائل بينهما . هذا الجهاز الفائق هو : المشيمة الذي يحيط بالجنين من الجهات كلها ويسد حاجته . المشيمة وحدها تعمل كوحدة غسيل للكلية ، وكالقلب والرئة والكبد الاصطناعي ، وتقوم بجميع هذه المهمات في وقت واحد . تصميم خارق تُؤمن حياة الطفل والأم معا . الخلايا المكونة للمشيمة تعرف من بين ملايين الخلايا في بطن الأم جزئيات الغذاء التي يحتاج إليها الطفل وتوصله إليه . ومهمة المشيمة الأخرى هي حماية الجنين .

الخلايا الدفاعية التي في بطن الأم تتوجه نحو الرحم كي لا يتعرض الجنين للهجوم ، إلا أنّ الخلايا الموجودة في أول الطبقة الخارجية للمشيمة تشكل نوعاً من مصفاة بين عروق الدم للأم والجنين ، أثناء الموافقة للغذاء بالمرور تمنع مرور خلايا النظام الدفاعي . لو أُعْطِيَتْ مهمة التفكير باحتياجات الجنين الذي ينمو وسد حاجته ليس للمشيمة بل لإنسان لَمَا عاش هذا الجنين أكثر من دقائق معدودة لأنه لا تستطيع أي تقنية يملكها الإنسان حساب حاجات الجنين المتغيرة ولا يستطيع سد تلك الحاجات ،الآلة الوحيدة التي تقدر على هذه العمليات هي المشيمة. هذه التقنية الفائقة لقطعة اللحم المسماة بالمشيمة توضح لنا مرة أخرى الكمال في خلق الله تعالى . الحبل السري يُؤمن الارتباط بين جسم الأم والجنين ، هذا الحبل الذي يُقطع ويُرمى بعد الولادة ، الذي كانت له مهمة حياتية طوال تسعة أشهر معجزة هندسية حقيقية ، يمر داخل هذا الحبل ثلاثة خطوط متفرقة ، أحد هذه الخطوط تنقل الغذاء والأوكسجين للجنين ، وبفضل هذا لا يختنق الجنين رغم عيشه في بيئة مليئة بالسوائل ، مع كون رئتاه مليئتان بالماء ، ولا يموت جوعاً رغم عدم تكوين نظامه الهضمي وعدم أكله ، بل تُعطى هاتان الحاجتان الأساسيتان له عن طريق البطن . أمّا الخطّان الآخران للحبل فيطرحان زوائد الطعام والماء الذي ينتجه الجنين من الجسم . وليس للأم ولا للجنين الذي ينمو في بطنها علم بهذه الأنظمة كلها إلا أنّ الله تعالى خلق جميع التدابير أيضاً لتأمين حياة الجنين بشكل كامل .

<u>النتيجة :</u> طوال مرور الأشهر ، الطفل الذي في بطن الأم يأخذ شكلاً وينمو ، ويصل إلى حالة تُمكنه الانتقال والعيش في العالم الخارجي .

بدء حسابات الجنين

عن عبد الله قال : حدثنا رسول الله ﷺ وهو الصادق المصدوق قال :{ إنّ أحدكم يُجمَع خَلْقَه في بطن أمه أربعين يوماً ، ثم يكون في ذلك علقة مثل ذلك ، ثم يكون في ذلك مضغة مثل ذلك ، ثم يُرسَل الملَك فينفخ فيه الروح ، ويُؤمَر بأربع كلمات : يكتب رزقه ، وأجله ، وعمله ، وشقي أو سعيد .... } رواه الشيخان . فقوله : { إنّ أحدكم يُجْمَع خلقه في بطن أمه } يدل على أنّ هناك عملية جمع للخلق ، والخلق نصفان : نصف تحمله النطفة المؤنثة ، ونصف تحمله النطفة المذكرة على صبغياتهما (كروموسوماتهما) ، وتبدأ عملية الجمع حين تبدأ النطفتان التحرك باتجاه بعضهما البعض ، وما يجري في خصية الرجل خارج عن نص الحديث ، أمّا ما يجري في بطن المرأة فداخل في الحساب ، إذ نبدأ حساب الأربعينات اعتباراً من أول الدورة الشهرية ، أي من أول يوم من آخر طمث – حيض – رأته المرأة ، لأنه اليوم الذي يبدأ فيه تشكل الجريب حول البويضة ، أو بكلمة أخرى : هو اليوم الذي يبدأ فيه التطور الذي سيؤدي إلى الإلقاح ، وهو ما ينطبق عليه نص الحديث حرفياً : بدء عملية جمع الخلق في بطن الأم وهو الحساب المعتمد في علم التوليد في كل كتب التوليد على الإطلاق ، وهو منتشر في كل بطاقات الحوامل وفي كل المستشفيات في مختلف أرجاء العالم ، فاليوم الأول من آخر طمث هو الموعد الحقيقي لبدء حوادث الحمل ، وهو اليوم الوحيد الذي تذكره المرأة ويمكن سؤالها عنه ، أمّا الجماع الملقح فهو واحد من عدد لا تعلم المرأة أيها تختار ، ومن أين لها أنْ تعلم في أي مرة حصل الإلقاح ، حتى لو حصل الحمل نتيجة جماع واحد فقد يلتبس أمر حصول الإلقاح بعده لعدة أيام . إنّ حديث الأربعينات يقدم التقسيم العلمي والعملي الوحيد الواقعي المبسط لعلم الجنين ، وذلك دون إهمال أي حقيقة من حقائق هذا العلم فهو من جوامع الكلم الشاهدة على قيام الساعة على نبوة الصادق الأمين صلى الله عليه وسلم ، فالمرحلة الأول : للتخطيط واتخاذ الاستعدادات اللازمة ومُدَّتها أربعين يوماً من أول يوم من آخر طمث . والمرحلة الثانية : هي للتنفيذ والأعمال الإنشائية السريعة ، واسم هذه المرحلة : العلقة ، لأنّ محصول الحمل يكون فيها معلقاً بجدار الرحم تخلق فيه كل الأعضاء ، وحين تنتهي يكون الجنين خَلقاً سوياً ، وتستمر هذه المرحلة أربعين يوماً أيضاً . والمرحلة الثالثة : هي المضغة ، سميت بذلك لأن محصول الحمل أصبح كقطعة اللحم ، وهي مؤلفة من قطعتين إحداهما توصف بالمخلّقة وهي الجنين والثانية غير المخلّقة وهي المشيمة ، وتستمر أربعين يوماً أخرى ، ولا ندري بالضبط ما يجري فيها إلا ما يتعلق بالعظام التي تأخذ بالتعظم والعضلات التي تأخذ بالتخطط (التعضّل) .

****

أقل مدة الحمل

قال تعالى : (وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرَّضَاعَةَ)[سورة البقرة] . وقال تعالى :(وَوَصَّيْنَا الإِنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ حَمَلَتْهُ أُمُّهُ كُرْهاً وَوَضَعَتْهُ كُرْهاً وَحَمْلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلاثُونَ شَهْراً)[سورة الأحقاف] . يقرر الله سبحانه في هاتين الآيتين أنّ أقل مدة للحمل هي ستة أشهر ، ذلك لأنّ مدة الإرضاع هي حولان كاملان (24) شهراً ، فإذا كانت هذه الفترة هي مدة الإرضاع فإنه يتبقى من الثلاثين شهراً ستة أشهر وهي أقل مدة للحمل ، وكلمة (كرهاً) تعبّر بإيحاء مدى التعب والضّنى والمكابدة التي تعانيها الأم أثناء فترة الحمل ، يستمر التعب هنا طول فترة الحمل وحتى الوضع لقوله : حملته ، ووضعته فالحمل والوضع كلاهما مؤلم ومُضنٍ وفيه تكون مدة الحمل عادة أقل من المدة العادية للحمل ولو حسبناها بطرح حولين تصبح فترة الحمل ستة أشهر فقط ، كالتالي 30 شهر – 24 = ستة أشهر وهذه هي أدنى مدة للحمل ، ويمكن للطفل أنْ يعيش في صحة وعافية ، وكان القدماء قلما يعيش عندهم الطفل المولود قبل موعده الطبيعي ، أمّا في العصر الحديث فإنّ جرَّاح النساء والولادة قد يرى أنه لابد من التدخل لإنهاء الحمل في أخريات الشهر السادس أو أوائل الشهر السابع ، ويرى ذلك حتمياً عند بعض المواقف والحالات شديدة الخطورة مثل حالات الإصابة بروماتيزم القلب أو اكلامسيا الحمل أو التشنجات العصبية العنيفة " وقد جاء دور المرحلة الأخيرة أي الولادة ، إلا أنّه بقى خطر كبير ينتظر الطفل الذي في بطن الأم ، سيولد الطفل من رحم الأم ماراً بعظام الحوض للأم ، وهذا يشكل خطراً كبيراً على الطفل ، لأنّه سيحصر رأس الطفل أثناء الولادة في هذه المناطق الضيقة ، وسيشكل ضغطاً على جمجمته . ولكن تدابير خاصة أعدّت لحماية صحة الطفل . عظام جمجمة المولود طريّة بعكس جمجمة الإنسان البالغ لم تلتحم مع بعضها وبفضل هذا تتمطط العظام مقداراً معيناً أثناء الولادة وهذا التمطط يشكل فراغات بين العظام تمنع تخريب الجمجمة . بفضل هذا يولد الطفل ولادة صحيحة دون تضرر الجمجمة والدماغ . في الأشهر القادمة تقسو جمجمة الرأس وتستمر حياة الطفل بشكل سليم .

****

تيسير الله سبيل الولادة

قال تعالى : (قُتِلَ الإنسَانُ مَا أَكْفَرَهُ * مِنْ أَيِّ شَيءٍ خَلَقَهُ * مِن نُطْفَةٍ خَلَقَهُ فَقَدَّرَهُ * ثُمَّ السَّبِيلَ يَسَّرَهُ * ثُمَّ أَمَاتَهُ فَأَقْبَرَهُ) [عبس] . وتيسير سبيله عند خروجه من الرحم هو أحد المفاهيم التي تشعها الآية الكريمة وهي تُبدي هذه الرعاية الرّبانية للنطفة ثم بعد اكتمالها في خروجها وتيسير سبيلها ثم تنتهي الدورة (ثم أماته فأقبره ثم إذا شاء أنشره) فتمر بلقطات سريعة تبدأ بالنطفة وتنتهي بالحشر والنشر . وتيسير السبيل في الولادة أمرٌ عجيبٌ لأنّه حيَّر القدماء إذ كيف يمر الجنين في ذلك الممر الضيق وعنق الرحم لا يسمح في العادة لأكثر من إبرة لدخوله فيتسع ذلك العنق ويرتفع تدريجياً في مرحلة المخاض حتى لَيَسَع إصبع ثم إصبعين ثم ثلاثة فأربعة فإذا وصل الاتساع إلى خمسة أصابع فالجنين على وشك الخروج . ليس ذلك فحسب ولكن الزوايا تنفرج لتجعل ما بين الرحم وعنقه طريقاً واحداً وسبيلاً واحداً ليس فيه اعوجاج كما هو معتاد حيث يكون الرحم مائلاً إلى الأمام بزاوية درجتها تسعين تقريباً وفي الحمل يكون وضع الرحم من عنقه في خط واحد وخاصة في آخر الحمل بدون زاويا . ثم يأتي دور الإفرازات والهرمونات التي تسهّل عملية الولادة وتجعل عظام الحوض عضلاته ترتخي وخاصة بتأثير مفعول هرمون الارتخاء وتتضافر هذه العوامل جميعاً لتيسر لهذا المخلوق سبيل خروجه إلى الدنيا . ولا يقتصر معنى تيسير السبيل على هذا وإنما يستمر ذلك التيسير بعد الولادة ، حيث يَسَّر للرضيع لبن أمه وحنانها ثم يسّر له عطف الوالدين وحبهم ، ثم يستمر التيسير لسبل المعاش من لحظة الولادة إلى لحظة الممات . فلله الحمد على هذه النعم والآلاء التي لا تحصى ولا تعد .

هذه الأحداث الموضحة هنا مرّت على جميع الناس الذين عاشوا على وجه الأرض ، وتُري أنّ جميع الناس إنّما كانوا من نطفة بسيطة ألقيت في رحم الآم وبفضل هذه الشروط الخاصة اتحدت مع البويضة ، ثم بدأت الحياة بخلية واحدة فقط ، حيث ليس لها أي علم حتى بوجودها فالله تعالى سوّى خلقهم ، وخلق كل واحد منهم إنساناً في أحسن تقويم من خلية واحدة فقط والتفكير في هذه الحقيقة واجب كل إنسان على وجه الأرض ومهمتكم أنتم أيضاً التفكير كيف وجدتم وأنْ تشكروا خالقكم الله تعالى ولا تنسوا أنّ ربنا الذي خلق أجسامنا مرة سيخلقنا بعد موتنا مرة أخرى وسيحاسبنا على النعم التي وهبنا إياها وسيعيد خلقنا مرة أخرى وهو أهون عليه . أمّا المنكرون لحقيقة خَلقهم بنسيانهم ربهم والدار الآخرة فمخطئون خطأ كبيراً . يذكّر الله تعالى الناس كهؤلاء في القرآن الكريم بقوله : (أَوَلَمْ يَرَ الإِنْسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ * وَضَرَبَ لَنَا مَثَلاً وَنَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَنْ يُحْي الْعِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ * قُلْ يُحْيِيها الَّذِي أَنْشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ *) [يس] .

****

القرآن والإرضاع

قال تعالى في سورة البقرة : (وَالوَالِدَات يُرْضِعْنَ أولاَدَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ الرَّضَاعَةَ) . وقال في سورة الأحقاف : (وَوَصَيْنَا الإنْسَانَ بِوَالِدَيْهِ إِحْسَاناً حَمَلَتْهُ أمُّهُ كُرْهاً وَوَضَعَتْهُ كُرْهاً وَحَمْلُهُ وَفِصَالُهُ ثَلاثُونَ شَهْراً) . وقال موجهاً للاسترضاع في سورة الطلاق :(وَإِنْ تَعَاسَرْتُمْ فَسَتُرْضِعُ لَهُ أُخْرَى) . وجاء في حديث الرسول ﷺ أنه قال :{ أرضعيه ولو بماء عينيك } وذلك عندما طلب من أسماء بنت أبي بكر الصديق – رضي الله عنه – أن ترضع وليدها عبد الله بن الزبير ونلمس ممّا تقدم تأكيداً على الإرضاع من ثدي المرأة قبل اللجوء لأية وسيلة كالإرضاع الصناعي " حليب البقر وغيره " .. فلماذا ؟ المقارنة الآتية بين الرضاع الطبيعي والإرضاع الصناعي تمنحنا الجواب الشافي .

1. تركيب الحليب: يتطور تركيب حليب الأم من يوم لآخر بما يلائم حاجة الرضيع الغذائية ، وتحمّل جسمه ، وبما يلائم غريزته وأجهزته التي تتطور يوماً بعد يوم وذلك عكس الحليب الصناعي الثابت التركيب : فمثلاً يفرز الثديان في الأيام الأولى اللبن الذي يحوي أضعاف ما يحوي اللبن من البروتين والعناصر المعدنية ، لكنه فقير بالدسم والسكر ، كما يحوي أضداداً لرفع مناعة الوليد ، وله فعل ملين هو الغذاء المثالي للوليد كما يخف إدرار اللبن من ثدي الأم ، أو يخف تركيزه بين فترة وأخرى بشكل غريزي وذلك لإزاحة الجهاز الهضمي عند الوليد ، ثم يعود بعدها بما يلائم حاجة الطفل .
2. الهضم : لبن الأم أسهل هضماً لاحتوائه على خمائر هاضمة تساعد خمائر المعدة عند الطفل على الهضم ، وتستطيع المعدة إفراغ محتواها منه بعد ساعة ونصف ، وتبقى حموضة المعدة طبيعية ومناسبة للقضاء على الجراثيم التي تصلها . بينما يتأخر هضم خثرات الجبن في حليب البقر لثلاث أو أربع ساعات ، كما تعدل الأملاح الكثيرة الموجودة في حليب البقر حموضة المعدة ، وتنقصها مِمّا يسمح للجراثيم وخاصة الكولونية بالتكاثر مِمّا يؤدي للإسهال والإقياء .
3. الطهارة : حليب الأم معقم ، بينما يندر أنْ يخلو الحليب في الرضاع الصناعي من التلوث الجرثومي ، وذلك يحدث إما عند عملية الحلب ، أو باستخدام الآنية المختلفة أو بتلوث زجاجة الإرضاع .
4. درجة حرارة لبن الأم ثابتة وملائمة لحرارة الطفل ، ولا يتوفر ذلك في الإرضاع الصناعي .
5. الإرضاع الطبيعي أقل كلفة ، بل لا يكلف شيء من الناحية الاقتصادية .

6. يحوي لبن الأم أجساماً ضدّية نوعية ، تساعد الطفل على مقاومة الأمراض ، وتوجد بنسبة أقل بكثير في حليب البقر ، كما أنها غير نوعية ، ولهذا فمن الثابت أنّ الأطفال الذين يرضعون من أمهاتهم أقل عرضة للإنتان ممَن يعتمدون على الإرضاع الصناعي .
7. الإرضاع الطبيعي يدعم الزُّمرة الجرثومية الطبيعية في الأمعاء ذات الدور الفعال في امتصاص الفيتامينات وغيرها من العناصر الغذائية ، بينما يسبب الإرضاع الصناعي اضطراب هذه الزمرة .
8. يسبب لبن البقر مضاعفات عدم تحمل وتحسس لا تشاهد في الإرضاع الطبيعي كالإسهال والنزف المعوي والتغوط الأسود ومظاهر التجسس الشائع كما إنّ الإلعاب والمغص والإكزما البنيوية أقل تواجداً في الإرضاع الطبيعي .
9. الاستعداد للأمراض المختلفة : يهيء الإرضاع الطفل للإصابة أكثر بأمراض مختلفة كالتهابات الطرق التنفسية ، وتحدد الرئة المزمن الذي يرتبط بترسب بروتين اللبن في بلاسما الطفل وحذف لبن البقر من غذاء الطفل يؤدي لتحسنه من المرض وكذلك التهاب الأذن الوسطى ، لأنّ الطفل في الإرضاع الصناعي يتناول وجبته وهو مضطجع على ظهره ، فعند قيام الطفل بأول عملية بلع بعد الرضاعة ينفتح نفير(أوستاش) ويدخل الحليب واللعاب إلى الأذن الوسطى مؤدياً لالتهابها وتزيد حالات التهاب اللثة والأنسجة الداعمة للسن بنسبة ثلاثة أضعاف عن الذين يرضعون من الثدي . أمّا تشنج الحنجرة فلا يشاهد عند الأطفال الذين يعتمدون على رضاعة الثدي.هذه الفروق وغيرها تفسر لنا نسبة الوفيات عند الأطفال الذين يعتمدون الإرضاع الصناعي عن نسبة وفيات إخوانهم الذين من الثدي بمقدار أربعة أضعاف رغم كل التحسينات التي أدخلت على طريقة إعداد الحليب في الطرق الصناعية ، وعلى إعطائه للرضيع .

- طريقة الإرضاع ومصلحة الأم : الإرضاع من الثدي لمصلحة الأم دوماً لأنه :
1. يفيد بعملية انطمار الرحم بعد الولادة ، نتيجة منعكسة يثيره مص الحلمة من قبل الطفل فيعود حجم الرحم بسرعة أكبر لحجمه الطبيعي وهذا يقلل من الدم النازف بعد الولادة .
2. النساء المرضعات أقل إصابة بسرطان الثدي من النساء غير المرضعات ، فمن قواعد سرطان الثدي أنه يصيب العذارى أكثر من المتزوجات ويصيب المتزوجات غير المرضعات أكثر من المرضعات ، ويصيب المتزوجات قليلات الولادة أكثر من الولادات فكلما أكثرت المرأة من الإرضاع ، قل تعرضها لسرطان الثدي .
3. الإرضاع من الثدي ، هو الطريقة الغريزية المثلى لتنظيم النسل إذ يؤدي الإرضاع لانقطاع الدورة الطمثية بشكل غريزي ، ويوفر على المرأة التي ترغب في تأجيل الحمل أو تنظيم النسل مخاطر الوسائل التي قد تلجأ إليها كالحبوب ، والحقن ، واللولب ... أما آلية ذلك فهي أنّ مص حلمة الثدي يحرّض على إفراز هرمون البرولاكتين من الفص الأمامي للغدة النخامية ، والبرولاكتين ينبه الوظيفة الإفرازية لغدة الثدي ، ويؤدي لنقص إفراز المنميات التناسلية المسئولة عن التغيرات الدورية في المبيض ، وهذا ما يحصل عند 60 % من النساء المرضعات .

- الإرضاع وتقوية الرابطة الروحية : الإرضاع الأمي يقوي الرابطة الروحية والعاطفة بين الأم ووليدها ، ويجعل الأم أكثر عطفاً بطفلها ، وهذه الرابطة هي الضمان الوحيد الذي يحدو بالأم للاعتناء بوليدها بنفسها . فهو ليس مجرد عملية مادية ، بل هو رابطة مقدسة بين كائنين ، تشعر فيه الأم بسعادة عظمى لأنها أصبحت أمّا ، تقوم على تربية طفل صغير، ليكون غرساً في بستان الحياة . أمّا بالنسبة للطفل فالإرضاع الثديي يهبه توازناً عاطفياً ونفسياً ، ويجعله فرحاً مسروراً ، وعندما يضع ثغره على ثدي أمه ، يصبح على مقربة من دقات قلبها ، وهذا النغم الرقيق واللحن يمنحه السكن والطمأنينة ، ومن ثَم الخلود إلى الراحة والنوم . هذه الرابطة القوية وما ينجم عنها من تأثير تكون ضعيفة عندما يوضع الطفل على الإرضاع الصناعي ، ويكون الأمر أسوأ من ذلك عندما يقوم على العناية بالطفل غير الأم كالخادمة ، أو المسئولة في روضة الأطفال أو أي شخص آخر ، لأنّ هذا الوضع يحطم ما يسمى بالاستقرار الذي هو أكثر ما يحتاجه الطفل في سنواته الأولى كي يحقق تطوراً انفعالياً سليماً و " إنّ العلاقة الحكمية الشخصية الوثيقة بين الطفل وشخص ما – ذلك الذي يُؤمّن له الغذاء والدفء والراحة – تبدو هذه العلاقة وكأنها من أولى الضرورات ، أنْ يكون هذا الشخص هو الأم ... " . ولقد أقرت مؤخراً منظمة الصحة العالمية ومنظمة اليونسيف إلى أنّ الرضاعة الطبيعية يجب أنْ تستمر لعامين اثنين . وأصدرت دعوتها للأمهات في العالم أجمع أن يتّبعن التوجيهات . كما دعا مقال نُشر في إحدى المجلات الأمريكية في شهر فبراير 2001 ، دعا النساء في أمريكا إلى اتّباع توصيات الأكاديمية لطب الأطفال والتي تدعو إلى الاستمرار في الرضاعة الطبيعية لمدة 12 شهراً على الأقل ، وأن الأولى من ذلك اتباع توصيات منظمة الصحة العالمية بالرضاعة لحولين كاملين . أليس هذا ما جاء في القرآن الكريم قبل أكثر من أربعة عشر قرناً من الزمن ؟ فالله تعالى يفرض للمولود على أمه أن ترضعه حولين كاملين ، لأنه سبحانه وتعالى يعلم أنّ هذه الفترة هي المثلى من جميع الوجوه الصحية والنفسية للطفل . وتثبت البحوث الطبية والنفسية اليوم أنّ فترة عامين ضرورية لنمو الطفل نمواً سليماً . ولكن نعمة الله على المسلمين لم تنتظر بهم حتى يعلموا هذا من تجاربهم ، فقرر ذلك في قرآنه العظيم ، والله رحيم بعباده ، وبخاصة أولئك الأطفال الأبرياء . وقد أكدت الدراسات الحديثة أنّ الرضاعة الطبيعية المديدة من لبن الأم تقي من العديد من الالتهابات الجرثومية والفيروسية كما أنّ الرضاعة المديدة تقلل من حدوث سرطان الدم عند الأطفال . وكلما طالت مدة الرضاعة الطبيعية ، زادت قوة الوقاية من هذا النوع من السرطان . وليس هذا فحسب ، بل إنّ الرضاعة المديدة تقي أيضاً من

سرطان آخر يصيب الجهاز اللمفاوي في الجسم ويدعى " ليمفوما " . وفوق هذا وذاك ، فقد أكد البحث الذي نشرته إحدى المجلات الأمريكية في شهر فبراير 2001 أنّ المدارك العقلية عند الأطفال الذين رضعوا من ثدي أمهم رضاعة مديدة هي أعلى من الذين لم يرضعوا من ثدي أمهم وأنه كلما طالت مدة الرضاعة الطبيعية زادت تلك المدارك العقلية في كل سنين الحياة .

**

الجانب العلمي في تحنيك المولود

<u>تحنيك المولود وما فيه من إعجاز علمي :</u> لقد اهتم الإسلام اهتماماً عظيماً برعاية الطفولة والأمومة في مراحلها كلها اهتماماً لا يدانيه ما تتحدث عنه منظمات الأمم المتحدة وحقوق الإنسان والمنظمات الصحية العالمية . ولا تبدأ رعاية الطفولة منذ لحظة الولادة ، بل تمتد هذه الرعاية منذ لحظة التفكير في الزواج . فقد أمرﷺ باختيار الزوج والزوجة الصالحَين ، وقد اهتم الإسلام اهتماماً عظيماً بسلامة النسل وبكيان الأسرة القوي ليس فقط من الجانب الأخلاقي ، إنما ضم إليه الجوانب الوراثية الجسدية والنفسية . تستمر هذه الرعاية والعناية في مرحلة الحمل وعند الولادة والرضاع ومراحل التربية والتنشئة التالية . ومن مظاهر هذا الاهتمام تحنيك المولود

<u>بعض الأحاديث الواردة في التحنيك :</u> أخرج البخاري في صحيحه عن أسماء بنت أبي بكر رضي الله عنهما (أنّها حملت بعبد الله بن الزبير بمكة . قالت : خرجتُ وأنا مُتِمّ [أي قد أتممت مدة الحمل الغالبة وهي تسعة أشهر] ، فأتيت المدينة فنزلت قباء فولدت بقباء ثم أتيت به رسول الله ﷺ فوضعه في حجره ثم دعا بتمرة فمضغها ثم تَفَل في فيه فكان أول شيء دخل جوفه ريق رسول الله ﷺ ، ثم حنكه بالتمر ، ثم دعا له فبرّك عليه ، وفي الصحيحين عن أبي موسى الأشعري قال : وُلد لي غلام فأتيت به النبي ﷺ فسماه إبراهيم وحنكه بتمرة . وزاد البخاري : ودعا له بالبركة ودفعه إليّ .

<u>التفسير العلمي :</u> إنّ مستوى السكر " الجلوكوز " في الدم بالنسبة للمولودين حديثاً يكون منخفضاً ، وكلما كان وزن المولود أقل كلما كان مستوى السكر منخفضاً . وبالتالي فإنّ المواليد الخداج [وزنهم أقل من 5.2 كجم] يكون منخفضاً جداً بحيث يكون في كثير من الأحيان أقل من 20 ملليجرام لكل 100 مليمتر من الدم . وأما المواليد أكثر من 5.2 كجم فإنّ مستوى السكر لديهم يكون عادة فوق 30 ملليجرام ويعتبر هذا المستوى (20 أو 30 ملليجرام) هبوطاً شديداً في مستوى سكر الدم ، ويؤدي ذلك إلى الأعراض الآتية :

أن يرفض المولود الرضاعة .وإلى ارتخاء العضلات وتوقف متكرر في عملية التنفس وحصول ازرقاق الجسم واختلاجات ونوبات التشنج وقد يؤدي ذلك إلى مضاعفات خطيرة مزمنة ، وهي :

1- تأخر في النمو . 2- تخلف عقلي . 3- الشلل الدماغي . 4 - إصابة السمع أو البصر أو كليهما .

5 - نوبات صرع متكررة (تشنجات) وإذا لم يتم علاج هذه الحالة في حينها قد تنتهي بالوفاة ، رغم أنّ علاجها سهل ميسور وهو إعطاء السكر الجلوكوز مُذاباً في الماء إمّا بالفم أو بواسطة الوريد . إنّ قيام الرسول ﷺ بتحنيك الأطفال المواليد بالتمر بعد أنْ يأخذ التمرة في فمه ثم يُحنكه بما ذاب من هذه التمرة بريقه الشريف فيه حكمة بالغة ؛ فالتمر يحتوي على السكر " الجلوكوز " بكميات وافرة وخاصة بعد إذابته بالرِّيق الذي يحتوي على أنزيمات خاصة تحول السكر الثنائي " السكروز " إلى سكر أحادي ، كما أنّ الريق ييسر إذابة هذه السكريات ، وبالتالي يمكن للطفل المولولد أنْ يستفيد منها . وبما أنّ معظم أو كل المواليد يحتاجون للسكر الجلوكوز بعد ولادتهم مباشرة ، فإنّ إعطاء المولود التمر المذاب يقي الطفل بإذن الله من مضاعفات نقص السكر الخطيرة التي ألمحنا إليها . إنّ استحباب تحنيك المولود بالتمر هو علاج وقائي ذو أهمية بالغة وهو إعجاز طبي لم تكن البشرية تعرفه وتعرف مخاطر نقص السكر " الجلوكوز " في دم المولود . وإنّ المولود ، وخاصة إذا كان خداجاً ، يحتاج دون ريب بعد ولادته مباشرة إلى أنْ يعطى محلولاً سكرياً .وقد دأبت مستشفيات الولادة والأطفال على إعطاء المولودين محلول الجلوكوز ليرضعه المولود بعد ولادته مباشرة ، ثم بعد ذلك تبدأ أمُّه بإرضاعه . إنّ هذه الأحاديث الشريفة الواردة في تحنيك المولود تفتح آفاقاً مهمة جداً في وقاية الأطفال ، وخاصة الخداج من أمراض خطيرة جداً بسبب إصابتهم بنقص مستوى السكر الجلوكوز في دمائهم . وإنّ إعطاء المولود مادة سكرية مهضومة جاهزة هو الحل السليم والأمثل في مثل هذه الحالات . كما أنّها توضح إعجازاً طبياً لم يكن معروفاً في زمنه ﷺ ولا في الأزمنة التي تلته حتى اتضحت الحكمة من ذلك الإجراء في القرن العشرين .

****

إعجاز السُنَّة النَّبويَّة في الختان

<u>التعريف اللغوي</u> : الخِتان بكسر الخاء اسم لفعل الخاتن ويسمَّى به موضع الخَتْن ، وهو الجِلدة التي تقطع والتي تغطي الحشفة عادة ، وختان الرجل هو الحرف المستدير على أسفل الحشفة وأمّا المرأة فهي الجلد كعرف الديك فوق الفرج تعرف بالبظر .

الختان في السنة النبوية المطهرة : دعا الإسلام إلى الختان دعوة صريحة وجعله على رأس خصال الفطرة البشرية ، فقد أخرج البخاري عن أبي هريرة أنّ النبي ﷺ قال : { الفطرة خمس : الختان والاستحداد ونتف الإبط وتقليم الأظفار وقص الشارب } البخاري .يقول ابن القيم : اختلف الفقهاء في حكم الختان ، فقال الأوزاعي ومالك والشافعي وأحمد هو واجب ، وشدد مالك حتى قال : مَن لم يَخْتَتِن لم تُجز إمامته ولم تُقبَل شهادته ، ونقل كثير من الفقهاء عن مالك أنه سُنّة حتى قال القاضي عياض : الاختتان عند مالك وعامة العلماء سنة ، السنة عندهم يأثم بتركها، فهم يطلقونها على مرتبة بين الفرض والندب . وذهب الشافعية وبعض المالكية بوجوب الختان للرجال والنساء ، وذهب مالك وأصحابه على أنه سنة للرجال ومستحب للنساء وذهب أحمد إلى أنّه واجب في حق الرجال وسنة النساء . في عام 1990 كتب البروفيسور - ويزويل : " لقد كنتُ من أشد أعداء الختان وشاركتُ في الجهود التي بذلت عام 1975 ضد إجرائه ، إلا أنه في بداية الثمانينات أظهرت الدراسات الطبية زيادة في نسبة حوادث التهابات المجاري البولية عند الأطفال غير المختونين ، وبعد تمحيص دقيق للأبحاث التي نشرت ، فقد وصلت إلى نتيجة مخالفة وأصبحت من أنصار جعل الختان أمراً روتينياً يجب أنْ يُجرَى لكل مولود " .

الحِكَم الصحية من ختان الذكور : أثبتت الدراسات الطبية الحديثة أنّ أمراضاً عديدة في الجهاز التناسلي بعضها مهلك للإنسان تُشَاهَد بكثرة عند غير المختونين بينما هي نادرة معدومة عند المختونين .

1 - الختان وقاية من الالتهابات الموضعية في القضيب : فالقلفة التي تحيط برأس القضيب تشكل جوفاً ذو فتحة ضيقة يصعب تنظيفها ، إذ تتجمع فيه مفرزات القضيب المختلفة بما فيها ما يفرز سطح القلفة الداخلي من مادة بيضاء تدعى اللخن وبقايا البول والخلايا المتوسفة التي تساعد على نمو الجراثيم المختلفة مؤدية إلى التهاب الحشفة أوالتهاب الحشفة والقلفة الحاد أو المزمن .

2 - الختان يقي الأطفال من الإصابة بالتهاب المجاري البولية : وجد - جنز برغ - أنّ 95 % من التهابات المجاري البولية عند الأطفال تحدث عند غير المختونين ويؤكد أنّ جَعْلَ الختان أمراً روتينياً يجري لكل مولود في الولايات المتحدة منع حدوث أكثر من 50 ألف حالة من التهاب الحويضة والكلية سنوياً .

3 - الختان والأمراض الجنسية : أكد البروفسور- وليم بيكوز- الذي عمل في البلاد العربية لأكثر من عشرين عاماً ، وفحص أكثر من 30 ألف امرأة ، ندرة الأمراض الجنسية عندهم وخاصة العقبول التناسلي والسيلان والكلاميديا والتريكوموناز وسرطان عنق الرحم ويُرَجِّع ذلك لسببين هامين هما : نَدرة الزِّني وختان الرجال .

4 - الختان والوقاية من السرطان : يقول البرفسور- كلو دري - يمكن القول وبدون مبالغة بأنّ الختان الذي يجري للذكور في سن مبكرة يخفض كثيراً من نسبة حدوث سرطان القضيب عندهم .

ختان البنات : عن أنس بن مالك رضي الله عنه أنّ النبي ﷺ قال لأم عطية وهي ختانة كانت تختن النساء في المدينة : { إذا خفضتِ فأشمي ولا تنهكي ؛ فإنه أسرى للوجه وأحظى عند الزوج }، وفي رواية إذا خَتَنْتِ فلا تنهكي فإنّ ذلك أحظى للمرأة وأحب للبعل . أخرجه الطبراني بسند حسن . نقل ابن القيم عن الماوردي قوله : " وأمّا خفض المرأة فهو قطع جلدة في الفرج فوق مدخل الذَّكر ومخرج البول على أصل النواة ، ويؤخذ من الجلدة المستعلية دون أصلها " يقول د . محمد علي البار : هذا هو الختان الذي أمر به المصطفي ﷺ .

****

معجزة النُّطق

قال تعالى في كتابه العزيز : (الرَّحْمَنُ *عَلَّمَ الْقُرْءَانَ * خَلَقَ الإِنسَانَ * عَلَّمَهُ الْبَيَانَ) [سورة الرحمن] ، وقال تعالى : (وَمِنْ ءَايَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَ أَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيات لِلْعَالِمِينَ).

سنتناول في هذه المقالة بعض أوجه الإعجاز في عملية النطق كما سوف نعرج على الآلية التي يقوم من خلالها الدماغ بالفصل بين مفردات اللغات المختلفة عند النطق ونستنتج أنها آية دالة على وجود الله تعالى .

النطق هبة الله : الإنسان يبدأ بالتكلم عندما يصل إلى عمر معين وهذه الحادثة تتراءى لنا وكأنها شيء طبيعي لأنها تبدأ عند الجميع في عمر متقارب ولهذا السبب ربما يظن بعض الناس أنّ المُحادثة أوالكلام أمراً عادياً ، والحقيقة أنّ التحدث معجزة خارقة ، ذلك الطفل لم يكن يعرف أي شيء عن الكلام قبل أنْ يبدأ بالتكلم . يقول عالم اللسانيات البروفسور - ستيفن بنكر - والمعروف بأبحاثه التخصصية في هذا المجال : " إننا لا نفكر بالنطق ونعتبره أمراً عادياً ، وننسى بسهولة أنه معجزة وهدية عجيبة لنا " بكل تأكيد عندما يتحدث الطفل فجأة بدون أنْ يعرف أي شيء عن الكلام وأسراره هذه هي المعجزة . فهو لا يختار اللغة لأنّها بسيطة ، حتى اللغات البسيطة المعروفة تعتمد على قواعد اللسان المعقدة ولأنّ قواعد اللسانيات هي علاقات رياضية بحتة فهي تأخذ من تلك الكلمات والجمل المعاني العديدة والكثيرة . هناك أسئلة كثيرة بقيت دون جواب حول اللسان واللغة .. كيف يتحدث الطفل وهو في الثالثة من عمره ؟ وهل يتعلم ذلك من خلال ما يسمعه من بيئته ؟ ومَن الذي يُلَقّنه قواعد اللغة وقواعد اللسان التي عجز العلماء عن وضع أصولها وقواعدها على أكمل وجه حتى الآن ؟ وكيف تسيل الكلمات من فمه بشكل

انسيابي موافقاً قواعد اللغة المعقدة ؟ ثم كيف تنجح الكلمات والجمل لتشكيل الأصول اللغوية وإعطاء الشرح و المعنى ؟ ولماذا تشكلت أكثر من ستة آلاف لغة متفرقة ؟ ولماذاكان الإنسان هو الكائن الوحيد الذي ينطق وبقية الأحياء لا تستطيع الكلام ؟ ماذا يحصل في أذهاننا حتى تتحول كل ذلك إلى كلمات وجمل ؟ والجملة التي تصدر عن الإنسان لم تُعرف بعدُ حقيقتها لما فيها من العمليات الدقيقة والمعقدة . ومن الواضح أنّ النطق لا يؤخذ من خلال التّعلم أو التعليم لأنه لا أحد يعلمنا أسس آلاف الجمل والكلمات التي نعرفها وبالأصل تعليمها غير ممكن . فمثلاً : عندما يتحدث المرء يؤلف جملاً نظامية مع أنّ المتحدث لا يعرف عن الأساسيات المعقدة الموجودة في الكلمات والجمل التي ينظمها ويستطيع أنْ ينطق بسهولة ويسر منظماً جملاً ربما لأول مرة تخرج من فمه كل هذا بعفوية بالغة ودون أنْ يشعر بها . هذا العلم اللساني المعقد لم يستطع علماء اللسانيات المشهورين أنْ يُعرّفوه تماماً . إنّ النطق هو عملية معقدة ، يتحدث عالم اللغة المعروف ـ فيليب ليبرمان ـ عن هذه القواعد التي لا حصر لها : " مع نتائج الأبحاث الهائلة وتوسعها ، تقترب عدد القواعد والأصول التي نحسبها موجودة من عدد الجمل وتأتينا القواعد اللغوية بشكل مفجع وتنتهي بفشل ذريع ولم يستطع أحد حتى الآن أنْ يضع قواعد كاملة وشاملة عن لغة من اللغات " . يبين – ليبرمان – أنّ قواعد النطق بالجمل تتساوى مع عدد الجمل فكيف مع هذا العدد الهائل للقواعد تسنّى للطفل ابن الثلاث سنوات أنْ يتكلم . الإنسان يبدأ حياته الاجتماعية بتعلمه قواعد اللغة واللسان . والشيء الأكثر وضوحاً هو أننا لم نأخذ علم النطق من آبائنا ولا من غيرهما . هذه الحقيقة يعرضها لنا البرفسور المدرس في جامعة ـ مايت ـ الأستاذ ـ ستيفن بنكر ـ قائلاً : كيف يستطيع طفل صغير أنْ يأخذ اللغة وعلم اللغة والذي هو علم لا ينتهي من الأحاديث القليلة والمقتّتة التي تجري حوله . والطفل حقاً لا يأخذ مهارة الكلام من أبويه ، وفي الوقت نفسه لا يقوم الأبوين على تصحيح أخطاء الطفل دائماً . ولا يحذرونه بحصول الخطأ في حديثه أو كلامه وجمل الأطفال الصغار غالباً لا تتناسب مع قواعد اللغة وإذا كان الحال هكذا فيجب على الأبوين توبيخ ولدهما طوال النهار . إننا نستعمل قواعد علم اللغة ونستخدمها دون أي جهد منا لأننا نجدها جاهزة أمامنا . وإذا وضعنا أمام أعيننا بعض الحسابات المعقدة فإنّ قواعد الكلام تضع الإنسان في حيرة من أمره . لهذا السبب بقيت مهارة النطق عند الإنسان سراً رياضياً بحتاً بكل ما في الكلمة من معنى ، هذا السر المجهول يوضحه لنا ـ كومسكاي ـ فيقول : إني لا أملك إلا معلومات قليلة حول علم الكلام عدا بعض الجوانب الظاهرة من الخارج ، فالتكلم هو سر كبير بكل المقاييس . عندما يبدأ كل شخص بالتكلم بكل راحة . وعندما يعرف أنه يستخدم لسانه على أكمل وجه . عندما يضع كل ذلك نَصبَ عينيه يعرف أنه يقوم بذلك دون أي معرفة أو قصد منه . إذا كنا لا نستطيع أنْ نضبط الكلمات الخارجة من أفواهنا فيجب أنْ تكون ثَمَّة قوة خفية تلهمنا وتعطينا العلم والمعرفة كي نؤلف جملاً من كلمات هذه القدرة هي قدرة الخالق العظيم وهو صاحب العزة والعلم والمالك لكل شيء . إنّ الله يلهم الإنسان ويجعله يتكلم ولا يستطيع إنسان ما أنْ يفتح فاه ولو بكلمة واحدة بغير إذن الله .. إنّ مهارة التكلم هبة من الله للإنسان قال تعالى في كتابه الكريم : (الرَّحْمَنُ*عَلَّمَ الْقُرْءَانَ * خَلَقَ الإنسَانَ * عَلَّمَهُ الْبَيَانَ) [الرحمن] .

<u>تعدد اللغات آية من آيات الله</u> : قال تعالى : (وَمِنْ ءَايَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ) . كيف لا تختلط اللغات ببعضها البعض ؟ من المعروف أنّ الذين يتحدثون بلغتين لا يخلطون بينهما . وقد تمت أبحاث عدة لمعرفة السبب في عدم اختلاط الكلمات لمن يُتقن عدة لغات عند نطق إحدى اللغتين ، فقد أجرى أحد علماء الدماغ ـ توماس مونتي ـ بالتعاون مع رفاقه عدد من التجارب وذلك لمعرفة التغيرات الكهربائية الحاصلة في بعض نقاط الدماغ عند النطق وذلك من خلال مراقبة تكتيك رنين المهام المغناطيسية ولقد تمت التجربة على الذين يتحدثون الإسبانية الدارجة مع لغة (كاتالان) وهي اللغة المستعملة في شمال شرق إسبانيا فكانت نتائج التجارب أنّ الدماغ يقوم بتخزين مفردات كل لغة من اللغات التي ينطقها الإنسان في قسم مستقل من أقسام الدماغ وذلك حتى لا تختلط ألفاظ اللغتين أثناء النطق . إنّ هذه التجربة أكدت عكس الأفكار الدارجة أنّ اللغتين اللتين يعرفهما الشخص موجودتان في قسم واحد أو مكان واحد في الدماغ وعندما يبحث الشخص عن كلمة ما تخرج هذه الكلمة مباشرة دون البحث عن معانيها . إنّ هذه العملية تتحقق خارج إرادة الشخص المتحدث بشكل أتوماتيكي . وهذا يعني أننا عندما نتحدث بلغة ما تبقى اللغة الأخرى مضغوطة لسبب غير معروف حتى الآن ، وبالتالي تمنع الاختلاط والتمازج . وعندما يتحول المتحدث من لغة إلى أخرى فإنه يقوم بتغيير المصافي الموجودة في الدماغ والتي لا تعرف شيئاً عن الكلمات الجديدة الملفوظة . ويقول ـ دافيد غرين ـ جاذباً انتباهنا إلى هذه المعجزة : " السؤال الذي يطرح نفسه بإلحاح : كيف يتم ضبط كل ذلك ؟ " . إنّ الجواب بدون أدنى شك يتم بشكل مبرمج سابقاً من قبل الله تعالى الذي خلق الإنسان في أحسن تقويم قال تعالى : (لَقَدْ خَلَقْنَا الإنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ) [سورة التين]. هذا النظام المعقد هو واحد من الأمثلة التي لم تستطع نظرية التطور توضيحها وفك طلاسمها . وظهور هذا النظام لا يمكن تفسيره من خلال أيديولوجية المصادفات التي أتت بها نظرية التطور . بل على العكس تماماً إنّ هذا النظام يضع أمامنا قدرة الإله الذي خلقنا في أحسن صورة ودون نقص وأعطانا هذه النعمة نعمة الجسد والروح وكل ما فيهما ومن ذلك نعمة البيان . إنّ الله تعالى يبين لنا في كتابه أَمْنَ تعدد اللغات التي يتكلم بها الإنسان وهي من الأدلة التي تدل على وجود الله تعالى ، قال الله تعالى : (وَمِن ءَايَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِلْعَالَمِينَ) .

<u>نظام التكلم المعجز</u> : في اللحظة التي يريد الإنسان أنْ يتكلم تصل سلسلة من الأوامر إلى الحبال الصوتية واللسان ومن هناك إلى عضلات الفكين آتياً من الدماغ . إنّ المنطقة التي تحوي أنظمة الكلام في الدماغ تُرسل الأوامر الضرورية لكل العضلات

التي تقوم بواجباتها أثناء الكلام . قبل كل شيء تقوم الرئة على جلب الهواء الساخن وهو المادة الخاصة للنطق . يدخل الهواء عن طريق الأنف . ومن ثَمّ إلى الفراغات الموجودة فيه ومن الحنجرة إلى قناة التنفس ثم إلى الأوعية القصبية ثم إلى الرئتين ويمتزج الأوكسجين الموجود في الهواء مع الدم الموجود في الرئتين وفي هذه الأثناء يطرح غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الخارج . والهواء الخارج من الرئتين يمر بالحبال الصوتية الذي يشبه الستائر ، وتتحرك بحسب تأثير غضروف صغير مربوط بها . قبل النطق تكون الحبال الصوتية بوضعية مفتوحة وعند الكلام تُجمع الحبال الصوتية في مكان واحد وتهتز من جراء الهواء الخارج عند الزفير . بُنيَة الأنف والفم تُعطى كافة المواصفات الخاصة للصوت . وفي الوقت الذي تبدأ فيه الكلمات بالخروج من هذا القسم بسلاسة يأخذ اللسان وضعاً بين اقتراب من سقف الفم أو ابتعاد بمسافات محددة وتتقلص الشفاه وتتوسع وتتحرك في هذه العملية عضلات كثيرة بشكل سريع . وحتى يتحقق النطق عند كل واحد منا بشكل سليم يجب أنْ تكون هذه العملية كاملة دون أي نقص . أفلا نلاحظ أنّ هذه العملية المعقدة والكاملة تتم بشكل ميسر وكامل وبدون نقص إذن مَن الذي برمج دماغ الإنسان مُسْبَقاً للقيام بهذه العملية المعقدة ؟ إنه الله تعالى ، الله خالق السموات والأرض . أليس حَرياً بنا نحن البشر أنْ نشكر هذا المنعم الذي تفضل علينا بهذه النعمة قال تعالى :(وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِن شَكَرْتُمْ لأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِن كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ) [سورة إبراهيم].

****

لحن القول وجهاز كشف الكذب

يقول المولى عز وجل في سورة محمد: (أَفَلا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرءَانَ أَمْ عَلَى قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا) ، وفي سورة ص :(كِتَابٌ أَنزَلْنَاهُ إِلَيْكَ مُبَارَكٌ لِيدَّبَّروا ءَايَاتِهِ وَلِيَتَذَكَّرَ أُولُو الأَلْبَابِ) . واستجابة لهذه الدعوة الكريمة نبدأ موضوعنا وهو عن الإعجاز العلمي في القرآن العظيم وهذه المرة سنكتشف أنّ النظرية المبني عليها طريقة عمل أجهزة الكشف عن الكذب مذكورة في القرآن العظيم الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه . ولنتعرف أولاً عن أجهزة الكشف عن الكذب أو ما يسمَّى أحياناً مكشاف الكذب فهناك نوعان من هذه الأجهزة : نوع قديم يسمى بالإنجليزية (بوليقراف) وهذا النوع يتطلب توصيل عدة أسلاك بالشخص المراد التحقق من صدق أو كذب حديثه ويقوم الجهاز بقياس التغيرات الطفيفة التي تطرأ على جسم الشخص من حيث ضربات القلب والتنفس وتصفد العرق ، ويقوم المُحَلِّل بعدها بتحليل هذه القراءات لتظهر له بعد فترة النتيجة . وهناك جهاز حديث هو في الواقع منظومة حاسب آلي أو كمبيوتر وهذا النظام لا يتطلب توصيل أسلاك بالشخص المراد التحقق من صدق حديثه ويعطي نتيجة فورية وتمّ تطويرنسخ حديثة تعمل على جهاز حاسب نقال وكل ما هو مطلوب أنْ يحوى الجهاز بطاقة صوت وناقل للصوت أوميكروفون وتمّ تطوير هذا النظام أساساً بناء على طلب من الجيش الأمريكي نظراً للحاجة إليه في الميدان عند التحقيق مع الأسرى ، وقام ثلاثة من الضباط المتقاعدين بتطوير النسخ الأولى منه ومن أهم مزايا هذا النظام أنه بإمكانه تحليل تسجيلات صوتية ممَّا ساعد في حل حالات جنائية قديمة . وهذا النظام لا يُبَاع إلا لجهات معروفة وذلك لضمان ألا يقع في أيادي لا تريد لها أمريكا أَنْ تحصل عليه إلا أنّ شركة إسرائيلية قامت مؤخراً بعمل نسخة منه على قرص مدمج وتُباع حالياً بحوالي 150 دولار وتستخدمها إسرائيل في التحقق من صدق حديث الفلسطينيين عند عبورهم نقاط التفتيش . فكيف يعمل هذا النظام ؟ يقوم النظام بقياس التغير في الذبذبات المنخفضة الصوت فيحدث ما يسمى بالإجهاد أوالتركيزعلى نغمات معينة عند الكاذب . فعند الكذب يحدث نوع من المَط للصوت.

<u>الإعجاز القرآني</u> : ورد في الصحيحين ما يلي : عن أبي هريرة أنّ النبي ﷺ قال :{آية المنافق ثلاث : إذا حدث كذب وإذا وعد أخلف وإذا اؤتمن خان } ، وهذا يثبت أنّ المنافق كاذب ، ويقول المولى عزّ وجلّ في سورة محمد :(وَلَو نَشَاءُ لأَرَيْنَاكَهُمْ فَلَعَرَفْتَهُم بِسِيمَاهُمْ وَلَتَعْرِفَنَّهُمْ فِي لَحْنِ الْقَوْلِ وَاللهُ يَعْلَمُ أَعْمَالَكُمْ) فالمولى عز وجل يخبر حبيبه ويخبرنا نحن المؤمنين بهذا القرآن بطريقة التعرف على المنافقين الكاذبين{ في لحن القول } وَرَد في كتاب مفردات ألفاظ القرآن للأصفهاني حول تعريف اللحن ما يلي :

ـ <u>اللحن :</u> صرف الكلام عن سننه الجاري عليه ؛ إمّا بإزالة الإعراب ؛ أو التصحيف ، وهو المذموم ، وذلك أكثر استعمالاً ؛ وإمّا بإزالته عن التصريح وصرفه بمعناه إلى تعريض وفحوى وهو محمود عند أكثر الأدباء من حيث البلاغة . ونحن نعلم الآن في عصرنا هذا ما هو اللحن والألحان فهاتان الكلمتان تشرحان طريقة الكشف عن المنافقين الكاذبين .{ لحن القول }هذا التخريج أو الفهم غير مذكور في كتب السلف الصالح بحكم أنّه لم يكن لديهم ما ما لدينا الآن من تقنية .

****

ضربُ الرقاب

قال تعالى في سورة محمد : (فَإِذَا لَقِيتُمُ الَّذِينَ كَفَرُوا فَضَربَ الرِّقَابِ) . تبيِّن الآية الكريمة أنَّ أسرع وسيلة للإجهاز على المُرَاد قتله من الأعداء بغير تعذيب له ولا تمثيل به هو ضرب الرقاب لقطعها ، إذ ثَبُتَ أنَّ الرَّقبة هي حلقة الاتصال بين الرأس وسائر

الجسد ، فإذا قُطِع ما في الرقبة من الجهاز العصبي شُلَّت وظائف الجسم الرئيسية ، كما أنّ قطعها فيه قطعُ للشرايين والأوردة وبذلك يمتنع وصول الدم إلى المخ ، كما تنقطع الممرّات الهوائية ويتوقف التنفس وهذا يؤدي إلى إنهاء حياة المضروب سريعاً ، فسبحان مَن أحاط عمله بكل ما في جسم الإنسان من أعضاء وأعصاب فيها الأسباب المؤدية إلى حياته أو موته ، وقد نزلت الآية في وقت كانت السيوف فيه هي أكثر الأسلحة استعمالاً وما تزال .

******

خَلق الإنسان من تراب

قال تعالي : (وَمِنْ ءَايَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنتُمْ بَشَرٌ تَنْتَشِرُونَ) [الروم]. قال تعالي : (وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنَ الْمَاءِ بَشَراً فَجَعَلَهُ نَسَباً وَصِهْراً وَكَانَ رَبُّكَ قَدِيراً) [الفرقان] . ففي الآية الأولي إشارة إلي خلق الإنسان من تراب ، وفي الآية الثانية من الماء ، ثم في آية ثالثة يقول تعالى: (وَلَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِن سُلالَةٍ مِن طِينٍ) [سورة المؤمنون] وما الطين سوى مزيج من التراب والماء . وهكذا ففي الآيات السابقة إشارة إلي أنّ أصل الإنسان ومعدنه الأساسي هو من طينة هذه الأرض ومن معدنها ، وبشكل أدق : خلاصة من هذه الأرض (سلالة من طين) .. فماذا يقول لنا المختبر عن ذلك ؟ يقول التحليل المخبري : إنه لو أرجعنا الإنسان إلى عناصره الأولية ، لوجدناه أشبه بمنجم صغير ، يشترك في تركيبه حوالي (21) عنصراً ، تتوزع بشكل رئيسي على :

1- أكسجين (O) - هيدروجين (H) على شكل ماء بنسبة 65% - 70% من وزن الجسم .
2- كربون (C) ، وهيدروجين (H) وأكسجين (O) وتشكل أساس المركبات العضوية من سكريات ودسم ، وبروتينات وفيتامينات ، وهرمونات أو خمائر .
3- مواد جافة يمكن تقسيمها إلى : أ- ست مواد هي : الكلور (CL) ، الكبريت (S) ، الفسفور (P) ، والمنغنزيوم (MG) والبوتاسيوم (K) ، والصوديوم (Na) ، وهي تشكل 60 - 80% من المواد الجافة.
ب- ست مواد بنسبة أقل هي الحديد (Fe) ، والنحاس (Cu) واليود (I) والمنغنزيوم (MN) والكوبالت (Co) ، والتوتياء (Zn) والمولبيديوم (Mo) . ج- ستة عناصر بشكل زهيد هي : الفلور (F) ، والألمنيوم (AL) ، والبور (B) ، والسيلينيوم (Se) ، الكادميوم (Cd) والكروم (Cr) .

أولا : تتركب أساساً من الماء ، وبنسبة عالية ، حتى إنّ الإنسان لا يستطيع أنْ يستمر حياً أكثر من أربعة أيام بدون ماء ، رغم ما يمتلكه من إمكانيات التأقلم مع الجفاف ، وينطبق ذلك على جميع الكائنات الحية فتبارك الله إذ يقول : (أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلا يُؤْمِنُونَ) [الأنبياء] .
ثانياً : كل هذه العناصر موجودة في تراب الأرض ، ولا يشترط أنْ تكون كل مكونات التراب داخلة في تركيب جسم الإنسان ، فهناك أكثر من مائة عنصر في الأرض بينما لم يُكتشف سوى (22) عنصراً في تركيب جسم الإنسان ، وقد أشار لذلك القرآن حيث قال : (وَلَقَدْ خَلَقْنَا الإِنسَانَ مِنْ سُلالَةٍ مِنْ طِينٍ) وفي ذلك إعجاز علمي بليغ . قال رسول الله ﷺ :{ إنّ الله خلق آدم من قبضة قبضها من جميع الأرض فجاء بنو آدم على قدر الأرض جاء منهم الأحمر والأبيض والأسود وبين ذلك والسهل والحزن والخبيث والطيب } حديث صحيح وقد وجد بالتحليل أنّ جسم الإنسان يتكون من نفس مركبات الأرض وهي : ماء - سكريات - بروتينات - دسم - فيتامينات - هرمونات - كلور - كبريت - فسفور - مغنيسيوم - بوتاسيوم - كلس - صوديوم - حديد - نحاس - يود - ومعادن أخرى .. وهذه المعادن تتركب مع بعضها لتكون العظام والعضلات وعدسة العين وشعر الرأس والضرس والدم والغدد اللعابية وأشياء أخرى في جسمك وهذه المواد تتركب مع بعضها بنسب ثابتة ودقيقة جداً في جسم الإنسان يعلم سر تكوينها وتركيبها رب العالمين وقد وجد بالتحليل في المختبرات أنه لو أخذت المعادن التي في جسم الإنسان ورُكبت لخرجنا بالمكونات التالية : علبة طباشير - علبة كبريت - مسمار صغير - حفنة من الملح - مواد أخرى لا قيمة لها وهذه كلها لا تساوي قيمتها عشرة ريالات .هل يعقل : أنّ الإنسان كله لا يساوي أكثر من ذلك ؟ إذن ثوبك أو ساعتك أكثر قيمة منك أليس كذلك .؟ ما هي قيمة الإنسان الفعلية ..؟ إنّ قيمة المعادن الموجودة في الإنسان وهي متفرقة لا تساوي شيئا فالعبرة بالشيء بعد تركيبه ومعرفة فائدته ولكننا لم ننتهِ بعد . فمقارنة الإنسان بالآلات خطأ كبير ولا يقارَن الشيء إلا بمثله وإلا لأصبح الخروف والجمل أكثر فائدة من الإنسان وعلى هذا نقول : إنّ الإنسان له مكانة عالية فوق مقدساتنا المادية والدليل على هذا قول الله سبحانه : (وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي ءَادَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلاً) ، وقال تعالى في سورة الأعراف : (وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلائِكَةِ اسْجُدُوا لآدَمَ فَسَجَدُوا إِلاَّ إِبْلِيسَ لَمْ يَكُن مِّنَ السَّاجِدِينَ * قَالَ مَا مَنَعَكَ أَلاَّ تَسْجُدَ إِذْ أَمَرْتُكَ قَالَ أَنَا خَيْرٌ مِّنْهُ خَلَقْتَنِي مِن نَّارٍ وَخَلَقْتَهُ مِن طِينٍ) فكما نرى أنّ الله سبحانه قد كرم هذا الإنسان وأسجد له الملائكة لذلك يجب علينا أنْ نحترم الإنسان لماذا ؟ لأنّ الله أكرمه لا نحقره ولا نخذله لماذا ؟ لأنّ الله أسجد له ملائكته .

****

الحروق وحسّ الألم

قال تعالى : (إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِنَا سَوْفَ نُصْلِيهِمْ نَاراً كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بَدَّلْنَاهُمْ جُلُوداً غَيْرَهَا لِيَذُوقُوا الْعَذَابَ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَزِيزاً حَكِيماً) [النساء] . توحي هذه الآية الكريمة إلى أنّ السبب في تبديل الله جلود الكافرين المحترقة بغيرها ، هو أنْ يذوقوا أشد العذاب طيلة وجودهم في النار فما هو السر في ذلك ؟ يبين لنا التشريح المجهري للجلد أنه عضو غني بالألياف العصبية التي تقوم باستقبال ونقل جميع أنواع الحس من المحيط الخارجي ، وذلك إمّا عن طريق النهايات العصبية الحرة ، أو المعمدة وتوجد هذه النهايات في جميع طبقات الجلد : البشرة والأدمة والنسيج تحت الأدمة ، وهي تنقل حس الألم والحرارة والضغط والبرودة وحس اللمس ، وهناك نهايات عصبية ذات وظيفة إفرازية ومنظمة تعصب غدد الجلد والجريبة الشعرية والأوعية الدموية إذ أنها أكثر تعصيباً بمستقبلات حس الضغط والوضعية من الجلد ولكنها أقل تعصيباً بمستقبلات الألم والحرارة واللمس بشكل كبير ، لذلك عندما يحقن الشخص بإبرة فإنه يشعر بذروة الألم عندما تجتاز الإبرة الجلد ومتى تجاوزت الأنسجة الأخرى يخف الألم . والجلد عندما يتعرض للحرق يؤدي للإحساس بألم شديد جداً لأنّ النار تنبه مستقبلات الألم والتي هي النهايات العصبية الحرة ، كما تنبه إضافة لذلك مستقبلات الحرارة والتي هي جسيمات توجد في الأدمة وتحت الأدمة وتسمى جسيمات - رافيني - ، وتكون آلام الحرق على أشدها عندما يبلغ الحرق النسيج تحت الأدمة ويسمى بالحرق من الدرجة الثالثة وإذا امتد الحرق للأنسجة تحت الجلد يصبح الألم أخف لأنّ هذه الأنسجة أقل حساسية للألم كما ذكرنا وهكذا أشارت الآية القرآنية إلى أكثر أعضاء الجسم غنى بمستقبلات الألم وهو الجلد كما أنّ الحروق هي أشد المنبهات الأليمة . قال تعالى : (كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بَدَّلْنَاهُمْ جُلُوداً غَيرَهَا لِيَذُوقُوا العَذَابَ) ، وقال تعالى : (مَثَلُ الْجَنَّةِ الَّتِي وُعِدَ الْمُتَّقُونَ فِيهَا أَنْهَارٌ مِّن مَّاءٍ غَيْرِ آسِنٍ وَأَنْهَارٌ مِن لَّبَنٍ لَّمْ يَتَغَيَّرْ طَعْمُهُ وَأَنْهَارٌ مِّنْ خَمْرٍ لَّذَّةٍ لِّلشَّارِبِينَ وَأَنْهَارٌ مِّنْ عَسَلٍ مُّصَفًّى وَلَهُمْ فِيهَا مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ وَمَغْفِرَةٌ مِّن رَّبِّهِمْ كَمَنْ هُوَ خَالِدٌ فِي النَّارِ وَسُقُواْ مَاءً حَمِيماً فَقَطَّعَ أَمْعَاءَهُمْ) [محمد] .

الإعجاز العلمي : (فقطع أمعاءهم) ، هنا قال : قطعَّ ، ولم يقل بدّل ، لأنّ الأمعاء خالية من الأعصاب الحسية فإذا أدخلنا ناظور داخل الجهاز الهضمي لا يشعر الإنسان بأي ألم ، فقط ألم البلعوم أثناء دخول الناظور ، متى يشعر المريض بالألم ؟عندما تصبح عنده ثقاب في الأمعاء كقرحة منثقبة ، لذلك قال : (فقطع) يجب أنْ ننتبه إلى هذا التعبير الدقيق البليغ ، في الجلد قال : (بدلناهم) ، وفي الأمعاء قال : (فقطع) لأنّ الأمعاء خالية من الإحساس بينما الأعصاب موجودة في الغشاء البريتوني ، فعندما يحدث انثقاب في الأمعاء يحصل ألم شديد ولذلك المريض الذي يُصاب بانثقاب في الجهاز الهضمي يُصاب بألم شديد وتصبح مثل اللوح ، وهي حالة جراحية طارئة يجب أنْ تُجْرَى له عملية فورية ، لأنّ محتويات الأمعاء خرجت إلى البريتون والبريتون فيه نهاية فتتوتر بطنه . الأعصاب أيضاً موجودة ، والإحساس فيشعر بألم شديد وهناك إشارة أخرى لها علاقة بالموضوع : أنّ الإنسان أحياناً نعلم عندما يتعرض لمنظر مزعج ، أو ألم يفقد الوعي كوسيلة للدفاع عن النفس ، فالباري عز وجلّ ماذا قال بخصوص الكافرين حتى يقيم لهم العذاب : (وَالَّذِينَ كَفَرُوا لَهُمْ نَارُ جَهَنَّمَ لا يُقْضَى عَلَيْهِمْ فَيَمُوتُوا وَلا يُخَفَّفُ عَنهُمْ مِنْ عَذَابِهَا ..)[سورة فاطر] فيبقون في حالة لا هم بالأحياء ولا هم بالأموات .

****

إعجاز خَلق العين

قال تعالى : (أَلَمْ نَجْعَل لَّهُ عَيْنَيْنِ) [سورة البلد] ،عند النظر إلى صديق مثلاً تبدأ سلسلة من العمليات الكيميائية : يدخل الضوء المنعكس من جسم صديقه إلى عدسة العين بسرعة عشرة تريليون فوتون (الجزيئات الضوئية) في الثانية ، ثم يمر هذا عبر العدسة والسائل الذي يملأ كرة العين إلى الشبكية . تحمل الشبكية نحو مائة مليون خلية يطلق عليها " المخاريط " "والعصي " ، أمّا العصي فتميز الضوء عن الظلام ، وأمّا المخاريط فتتحسس الألوان .. بالاعتماد على الأشياء الموجودة خارجاً ، تسقط الموجات الضوئية المختلفة على الشبكية .

القرنية والقزحية : القرنية هي إحدى المكونات الأربعين الأساسية للعين ، وهي طبقة شفّافة مكانها في مقدمة العين . تسمح القرنية للضوء بالمرورعبرها تماماً كما يسمح زجاج النافذة بذلك . ليس مصادفة أنْ يكون المناسب تماماً ، أي في السطح الأمامي من العين ، وأمّا القزحية فتعطي للعين لونها وهي موجودة خلف القرنية تماماً . تنظم القزحية كمية الضوء الواردة إلى العين عن طريق تقلص وتوسع بؤبؤ العين – الفتحة الدائرية في الوسط . يتقلص البؤبؤ في الضوء بالدخول إلى العين . ثم اعتُمد هذا المبدأ في الكاميرات لتعديل الضوء الوارد ، إلا أنها تبقى بعيدة عن ميزات العين الحقيقية . تعمل عين الإنسان من خلال التنسيق بين أربعين من المكونات المختلفة ، وغياب واحدة من هذه المكونات يجعل العين عاطلة عن العمل على سبيل المثال : عند غياب إحدى الغدد الدمعية تجف العين وتتوقف عن العمل . هذا النظام المعقد لا يمكن تفسيره عن طريق التطور التدريجي كما يدعى التطوريون ، ممّا يعني أنّ العين قد ظهرت للوجود بشكلها المكتمل منذ اللحظة الأولى ، أي : إنّها خلقت خلقاً . تعكس القسمات الأكثر قتامة مثل الحاجبين الضوء بكثافات منخفضة ، بينما تتلقى الخلايا المجاورة في الشبكية كثافات ضوئية أقوى من جبين الصديق . وهكذا تعكس قسمات الوجه موجات مختلفة الكثافات على الشبكية . ولكن ما هي المثيرات

التي تخلقها هذه الموجات ؟ الجواب على هذا السؤال في الحقيقة ليس سهلاً . للتوصل إلى الإجابة علينا التأمل في التصميم المعجز للعين.
كيمياء الرؤية : عندما تصل الفوتونات إلى العين ، تبدأ سلسلة من التفاعلات الكيميائية على مبدأ الدومينو .
القطعة الأولى من هذا الدومينو هو جزئ يطلق عليه 11- cis-retinal وهو جزئ حساس للفوتونات عندما يصل الفوتون إلى هذا الجزيء يتغير شكله ، مِمّا يؤدي إلى تغير في شكل بروتين (الريدوسين) الذي يرتبط به بإحكام .. يتخذ بروتين ريدوسين بعد ذلك شكلاً يسمح له بالالتصاق مع بروتين آخر في الخلية يطلق عليه (ترانسدوسين) وقبل أنْ يتفاعل ترانسدوسين مع الريدوسبين يرتبط مع جزئ آخر يدعى gdpk عندما يتصل ترانسدوسين مع الرودوسين يحرر جزئ gdp ويرتبط مع جزيء آخر يطلق عليه GTP لهذا السبب تسمى هذه العقد المتشكلة من بروتينين : الرودوسبين و ترانسدوسين و جزيء كيميائي أصغر Gt بـ Transducinrhodopsin Gtp... والآن يرتبط هذا الأخير بسرعة مع بروتين آخر في الخلية يدعى phosphodiestearase وهذا يمَكن البروتين phosphodiestearase من تفكيك بروتين آخر في الخلية يدعى cgmp يتناقص تركيز cgmp في الخلية بشكل مفاجيء،لأنّ هذه العملية تأخذ مكانها بين الملايين من البروتينات. كيف يساهم كل هذا في عملية الرؤيا ؟ تقدم السلسلة الأخيرة في هذا التفاعل الجواب .
يؤثر انخفاض تركيز cgmp على قنوات الأيونات في الخلية . قناة الأيون هذه هي بنية مؤلفة من بروتينات تنظم أيونات الصوديوم في الخلية . في الحالات العادية تسمح هذه القناة لأيونات الصوديوم بالتدفيق في الخلية ، بينما يقوم جزيء آخر بطرح الأيونات الزائدة للحفاظ على التوازن . وعندما ينخفض عدد جزيئات cgmp ينخفض أيضاً عدد أيونات الصوديوم ، يؤدي هذا إلى اختلال في توازن الشحنات عبر الغشاء ، ممّا يثير الخلايا العصبية المرتبطة مع هذه الخلايا ، ليتشكل ما نطلق عليه " النبضات الكهربائية " . تحمل الأعصاب النبضات إلى الدماغ وهناك تحدث الرؤيا . باختصار يلمس الفوتون الواحد خلية واحدة وعبر سلسلة من التفاعلات تتولد عن الخلية نبضة كهربائية . تتغير الاستشارة حسب طاقة الفوتون ، أي شدة الضوء . الحقيقة المذهلة هنا هي أنّ كل هذه العمليات تتم بأقل من 1000/1 من الثانية . وتقوم بروتينات متخصصة أخرى داخل الخلية بإعادة العناصرالمتحولة مثل : 11- cis-retinal ، rhodopsin إلى حالتها الأصلية . تستقبل العين باستمرار شلالات من الفوتونات المتواصلة ، ومن خلال التفاعلات الكيميائية التي تتم داخل الخلايا الحساسة تتمكن العين من الإحساس بكل فوتون من هذه الفوتونات . آلية الرؤيا في الحقيقة أشد تعقيداً ممّا ذكر في هذه الأسطر القليلة ، مع ذلك يكفي هذا الموجز للدلالة على الخلق المعجز للعين . إنها تحمل تصميماً في غاية الدقة والاتقان .
- آلية الرؤيا هذه تشبه لعبة الدومينو التي ذكرها - جنيس - في كتابه (يرد هذا التشبيه فقط للتقريب) إذ يمكن أنْ تنهار سلسلة من آلاف أجهزة القطع بلمسة واحدة فقط للقطعة الأولى . في بعض الأماكن من سلسلة الدومينو يتم تركيب أجهزة لتبدأ سلسلة جديدة من التفاعلات مثل الرافعة التي تحمل قطعة إلى مكان آخر وتسقطها في المكان المناسب لتبدأ مرة أخرى سلسلة جديدة من التفاعلات . بالطبع لا يمكن لأي إنسان عاقل أنْ يفكر أنّ هذه القطع قد أخذت مكانها عن طريق المصادفة كأنْ تكون قد جلبتها الرياح أوأتت مع الطوفان أو نتجت عن هزة أرضية . من الجلي بالنسبة للجميع أنّ كل قطعة من هذه القطع تم وضعها في مكانها بحذر شديد ودقة متناهية .كذلك تذكرنا سلسلة التفاعلات الكيميائية في العين أنّ كلمة مصادفة لا تعدو عن كونها ضرباً من الهُراء . ليس لنا أمام هذا النظام المبدع بأجزائه المختلفة والمرتبة وفق نظام معين ليؤدي وظائف محددة من خلال سلاسل متوازنة لا تقبل الخلل إلا التسبيح بحمده تعالى وعظيم قدرته .
يعلق عالم الأحياء - ميكائيل بيهي - على كيميائية العين ونظرية التطور من خلال كتابه " صندوق داروين الأسود ": لم يستطع - دارون - في القرن التاسع عشر تفسير عملية الرؤية ، ولا تفسير تشريح العين أنه لا يمكن تفسير هذا بالمنطق التطوري . إنّ الشروح التي قدمتها نظرية التطور في هذا الخصوص ضحلة وقاصرة في تفسير العمليات المعقدة العديدة التي تحدث في العين إلى درجة أنه يصعب حتى كتابتها .
ما بعد الرؤية : تحدثنا حتى الآن عن فوتونات الاتصال الأولى التي تنعكس عن جسم الصديق إلى عين الرجل ، وأنّ خلايا الشبكية تولد إشارات كهربائية من خلال عملية كيميائية معقدة . تَمّ تسجيل تفاصيل في هذه الإشارات مثل وجه الصديق ، جسمه ، لون شعره ، حتى العلامة المميزة الصغيرة الموجودة في وجهه . والآن يجب أن تنقل هذه الإشارة إلى الدماغ . تدخل الخلايا العصبية المستثارة من قبل جزيئات الشبكية بتفاعلات كيميائية من نوع آخر . عندما تستثار الخلية العصبية يتغير شكل جزيئات البروتين الموجودة على السطح ، مِمّا يعوق حركة ذرات الصوديوم ذات الشحنة الإيجابية . تولد الحركة المتغيرة للذرات المشحونة كهربائياً اختلافاً في فولتاج الخلية ، وهذا يولد بدوره إشارة كهربائية ، تصل الإشارة إلى رأس الخلية العصبية بعد أنْ تقطع مسافة أقل1سم ، ولكن تبقى هناك ثغرة بين خليتين عصبيتين وعلى الإشارة الكهربائية أنْ تقطع هذه الثغرة وهذه مشكلة تحمل كيميائيات معينة توجد بين الخليتين العصبيتين هذه الإشارة ، بهذه الطريقة تقطع الرسالة حوالي 1/4 إلى 1/5 المليمتر، وتستمر الرسالة بالانتقال من خلية عصبية إلى أخرى إلى أنْ تصل في النهاية إلى الدماغ . تحمل هذه الإشارة إلى مركز الرؤيا في الدماغ . يتألف مركز الرؤيا في الدماغ من عدة مناطق تتوضع كل منها فوق الأخرى ، بسمك 2.5 سم و 13.5 متر مربع مساحة ، كل واحدة من هذه المناطق تحمل حوالي 17 مليون خلية عصبية . تستقبل المنطقة الرابعة

الإشارات القادمة أولاً ، وبعد تحليل أولي تقوم بنقل المعلومات إلى المناطق الأخرى . في أي طور من الأطوار يمكن لأي خلية عصبية أنْ تتلقى الإشارة من أي خلية أخرى . بهذه الطريقة تتشكل صورة الرجل في مركز الرؤيا في الدماغ .والآن يجب أنْ تتم مقارنة الصورة بخلايا الذاكرة ، وهذا يتم بسهولة أيضاً دون إغفال أي تفصيل مهما كان دقيقاً حتى لو بَدَا وجه الصديق أكثر مِمّا كان عليه عادة فإنّ الدماغ يبدي تساؤلاً : لماذا يبدو وجه صديقي شاحباً جداً اليوم ؟.

****

البصمات وشخصية الإنسان

<u>أولاً : بصمة البنان</u> : قال الله جل ثناؤه : (لاَ أُقْسِمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ * وَلاَ أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ * أَيَحْسَبُ الإِنسَانُ أَلَن نَّجْمَعَ عِظَامَهُ * بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نُسَوِّيَ بَنَانَهُ) [القيامة] ، قال ابن منظور في لسان العرب : البنان : أطراف الأصابع من اليدين والرجلين ، البنانة : الإصبع كلها ، وتقال للعقدة من الإصبع .

فهم المفسرين : قال القرطبي في تفسير الآية : البنان عند العرب : الأصابع : واحدها بنانة . وقال : "وزعموا أنّ الله لا يبعث الموتى ولا يقدر على جمع العظام فقال تعالى : بلى قادرين على أنْ نعيد السّلاميات على صغرها ، ونؤلف بينها حتى تستوي ، ومَن قدر على هذا فهو على جمع الكبار أقدر ". لقد أثارت الإشارة في الآيات الكريمة من سورة القيامة انتباه المفسرين ودهشتهم حيث أقسم الله تعالى باليوم الآخر وبالنفس الباقية على فطرتها التي تلوم صاحبها على كل معصية أو تقصير ، لقد أقسم الله تعالى بهما على شيء عظيم يُعدّ الركن الثاني من أركان العقيدة الإسلامية ألا وهو الإيمان ببعث الإنسان بعد موته وجمع عظامه استعداداً للحساب والجزاء ، ثم بعد أنْ أقسم الله تعالى على ذلك بيَّن أنّ ذلك ليس مستحيلاً عليه لأنّ مَن كان قادراً على تسوية بنان الإنسان هو قادر أيضاً على جمع عظامه وإعادة الحياة إليها . ولكن الشيء المستغرب لأول نظرة تأمُل في هذا القسم هو القدرة على تسوية البنان ، والبنان جزء صغير من تكوين الإنسان ولا يدل بالضرورة على القدرة على إحياء العظام وهي رميم ؛ لأنّ القدرة على خَلق الجزء لا تستلزم بالضرورة القدرة على خلق الكل . وبالرغم من محاولات المفسرين إلقاء الضوء على البنان وإبراز جوانب الحكمة والإبداع في تكوين رؤوس الأصابع من عظام دقيقة وتركيب الأظافر فيها ووجود الأعصاب الحساسة وغير ذلك ، إلا أنّ الإشارة الدقيقة لم تُدرَك إلا في القرن التاسع عشر الميلادي عند اكتشاف حقيقة اختلاف البصمة بين شخص وآخر .

<u>البصمة والحقائق العلمية</u> : في عام 1823 اكتشف عالم التشريح التشيكي ـ بركنجي ـ حقيقة البصمات ووجد أنّ الخطوط الدقيقة الموجودة في رؤوس الأصابع (البنان) تختلف من شخص لآخر ووجد أنّ هناك أنواع من هذه الخطوط : أقواس أو دوائر أو عقد أو على شكل رابع يدعى المركبات وذلك لتركيبها من أشكال متعددة . وفي عام 1858 أي بعد 35 عاماً ، أشار العالم الإنكليزي ـ وليم هرشل ـ إلى اختلاف البصمات باختلاف أصحابها ، مِمّا جعلها دليلاً مميزاً لكل شخص . وفي عام 1877 اخترع الدكتور ـ هنري فولدز ـ طريقة وضع البصمة على الورق باستخدام حِبر المطابع . وفي عام 1892 أثبت الدكتور ـ فرانسيس غالتون ـ أنّ صورة البصمة لأي إصبع تعيش مع صاحبها طوال حياته فلا تتغير رغم كل الطواريء التي قد تصيبه ، وقد وجد العلماء أنّ إحدى المومياء المصرية المحنّطة احتفظت ببصماتها واضحة جلية . وأثبت ـ جالتون ـ أنّه لا يوجد شخصان في العالم كله لهما نفس التعرجات الدقيقة . فلا يمكن للبصمة أنْ تتطابق وتتماثل في شخصين في العالم حتى في التوائم المتماثلة التي أصلها من بويضة واحدة ، ويتمّ تكوين البنان في الجنين في الشهر الرابع ، وتظل البصمة ثابتة ومميزة له طيلة حياته ، ويمكن أنْ تتقارب بصمتان في الشكل تقارباً ملحوظاً ، ولكنهما لا تتطابقان أبداً ؛ ولذلك فإنّ البصمة تُعد دليلاً قاطعاً ومميّزاً لشخصية الإنسان ومعمولاً به في كل بلاد العالم . وفي عام 1893 أسس مفوّض اسكتلندي ـ إدوارد هنري ـ نظاماً سهلاً لتصنيف وتجميع البصمات ، لقد اعتبر أنّ بصمة أي إصبع يمكن تصنيفها إلى واحدة من ثمانية أنواع رئيسية ، واعتبر أنّ أصابع اليدين العشرة هي وحدة كاملة في تصنيف هوية الشخص . وأدخلت في نفس العام البصمات كدليل قوى في دوائر الشرطة في اسكتلند يارد . ثم أخذ العلماء منذ اكتشاف البصمات بإجراء دراسات على أعداد كبيرة من الناس من مختلف الأجناس فلم يعثر على مجموعتين متطابقتين أبداً . إنّ البصمات تخدم في إظهار هوية الشخص الحقيقية بالرغم من الإنكار الشخصي أو افتراض الأسماء ، أو حتى تغير الهيئة الشخصية من خلال تقدم العمر أو المرض أو العمليات الجراحية أو الحوادث . لذلك قال سبحانه:(يَوْمَ تَشْهَدُ عَلَيْهِمْ أَلْسِنَتُهِمْ وَأَيْدِيَهِمْ وَأَرْجُلِهِم بِمَا كَانُواْ يَعْلَمُونَ) . ويُعتقَد أنّ شهود الأيدي والأرجل على الإنسان يوم القيامة هو آثار بصمات أصابع الأيدي والأرجل في الأماكن التي عصوا الله فيها .

<u>وجه الإعجاز</u> : بعد أنْ أنكر كفار قريش البعث يوم القيامة وأنّه كيف لله أنْ يجمع عظام الميِّت ، ردّ عليهم رب العزة بأنّه ليس قادر على جمع عظامه فقط بل حتى على خَلق وتسوية بنانه ، هذا الجزء الدقيق الذي يُعرِّف عن صاحبه والذي يميز كل إنسان عن الآخر مهما حصل له من الحوادث . وهذا ما دلت عليه الكشوف والتجارب العلمية منذ أواخر القرن التاسع عشر، تُرَى أليس هذا إعجازاً علمياً رائعاً ، تتجلى فيه قدرة الخالق سبحانه ، القائل في كتابه : (سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ)[سورة فصلت] .

ثانياً : بصمة الرائحة : لكل إنسان بصمة لرائحته المميزة التي ينفرد بها وحده دون البشر أجمعين والآية تدل على ذلك ، قال تعالى على لسان يعقوب عليه السلام : (وَلَمَّا فَصَلَتِ الْعِيرُ قَالَ أَبُوهُمْ إِنِّي لَأَجِدُ رِيحَ يُوسُفَ لَوْلاَ أَن تُفَنِّدُونِ)[سورة يوسف] . إننا نجد في هذه الآية تأكيداً لبصمة رائحة سيدنا يوسف التي تميّزه عن كل البشر ، وقد استغلت هذه الصفة المميزة أو البصمة في تتبع آثار أي شخص باستغلال الكلاب (الوولف) التي تستطيع بعد شمِّ ملابس إنسان معيّن أنْ تخرجه من بين آلاف البشر .

ثالثاً : بصمة الصوت : يحدث الصوت في الإنسان نتيجة اهتزاز الأوتار الصوتية في الحنجرة بفعل هواء الزفير بمساعدة العضلات المجاورة التي تحيط بها 9 غضاريف صغيرة تشترك جميعها مع الشفاه واللسان والحنجرة لتخرج نبرة صوتية تميز الإنسان عن غيره ، وفي الآية الكريمة : (حَتَّى إِذَا أَتَوْا عَلَى وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَاأَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ لا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لا يَشْعُرُونَ)[سورة النمل] . فقد جعل الله بصمة لصوت سيدنا سليمان جعلت النملة تتعرف عليه وتميزه ، كذلك جعل الله لكل إنسان نبرة أو بصمة صوته المميزة ، وقد استغل البحث الجنائي هذه البصمة في تحقيق شخصية الإنسان المعين ، حيث يمكنهم تحديد المتحدث حتى ولو نطق بكلمة واحدة ويتم ذلك بتحويل رنين صوته إلى ذبذبات مرئية بواسطة جهاز تحليل الصوت (الإسبكتروجراف) ، وتستخدمها الآن البنوك في أوروبا حيث يخصص لبعض العملاء خزائن ، هذه خزائن لا تفتح إلا ببصمة الصوت .

****

رابعاً : بصمة الشفاه : كما أودع الله بالشفاه سرّ الجمال أودع فيها كذلك بصمة صاحبها ، ونقصد بالبصمة هنا تلك العضلات القرمزية التي كثيراً ما تغنَّى بها الشعراء وشبهها الأدباء بثمار الكريز ، وقد ثبت أنّ بصمة الشفاه صفة مميزة لدرجة أنه لا يتفق فيها اثنان في العالم ، وتؤخذ بصمة الشفاه بواسطة جهاز به حبر غير مرئي حيث يضغط بالجهاز على شفاه الشخص بعد أنْ يوضع عليها ورقة من النوع الحساس فتطبع عليها بصمة الشفاه ، وقد بلغت الدقة في الخصوص إلى إمكانية أخذ بصمة الشفاه حتى من على عقب السيجارة .

****

خامساً: بصمة الأذن : يولد الإنسان وينمو وكل ما فيه يتغير إلا بصمة أذنه ، فهي البصمة الوحيدة التي لا تتغير منذ ولادته وحتى مماته ، وتهتم بها بعض الدول .

****

سادسا: بصمة العين : للعين بصمة ابتكرتها إحدى الشركات الأمريكية لصناعة الأجهزة الطبية ، تؤكد أنه لا يوجد عينان متشابهتان في كل شيء ، حيث يتم أخذ بصمة العين عن طريق النظر في عدسة الجهاز الذي يقوم بدوره بالتقاط صورة لشبكية العين ، وعند الاشتباه في أي شخص يتم الضغط على زر مُعين بالجهاز فتتم مقارنة صورته بالصورة المختزنة في ذاكرة الجهاز ، ولا يزيد وقت هذه العملية على ثانية ونصف .

*****

إعجاز القرآن في النّاصية

قال تعالى :(كَلا لَئِنْ لَمْ يَنْتَهِ لَنَسْفَعاً بِالنَّاصِيَةِ * نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ) [العلق]

المعاني اللغوية للآية وأقوال المفسرين :

السفع : هو القبض والجذب ، قيل : هو مأخوذ من سفع النار والشمس إذا غيّرت وجهه إلى السواد . الناصية : هي مقدم الرأس . ذهب جمهور المفسرين إلى تأويل الآية بأن وَصْفَ الناصية بالكذب والخطيئة ليس وصفاً لها بل هو وصف لصاحبها وأقرها الباقون بدون تأويل مثل الحافظ ابن كثير .

الناصية لا تنطق فكيف يسند إليها الكذب ؟ ولا تجترح الخطايا فكيف تسند إليها الخطيئة ؟

الإعجاز العلمي : البروفسور - محمد يوسف سكر - ذكر أنّ وظيفة الجزء من المخ الذي يقع في ناصية الإنسان هي توجيه سلوك الإنسان وأكده بقوله : إنّ الإنسان إذا أراد أنْ يكذب فإنّ القرار يُتخَذ في الفص الجبهي للمخ الذي هو جبهة الإنسان وناصيته ، وإذا أراد الخطيئة فإنّ القرار كذلك يُتَخَذ في الناصية . البرفسور - كيث إل مور- أكد كذلك أنّ الناصية هي المسئولة عن المقاييسات العليا وتوجيه سلوك الإنسان ، وما الجوارح إلا جنود تنفذ هذه القرارات التي تتخذ في الناصية ، لذلك فالقانون في بعض الولايات الأمريكية يجعل عقوبة كبار المجرمين الذين يرهقون أجهزة الشرطة هي استئصال الجزء الأمامي من المخ وهو الناصية ، لأنه مركز القيادة والتوجيه ليصبح المجرم بعد ذلك كطفل وديع يستقبل الأوامر من أي شخص . بدراسة التركيب التشريحي لمنطقة أعلى الجبهة وُجِدَ أنّها تتكون من أحد عظام الجمجمة المسمى (العظم الجبهي) ويقوم هذا العظم بحماية أحد فصوص المخ والمسمى الفص الأمامي أو الفص الجبهي وهو يحتوي على عدة مراكز عصبية تختلف فيما بينها من حيث الموقع والوظيفة . وتمثل القشرة الأمامية الجبهية الجزء الأكبر من الفص الجبهي

للمخ ، وترتبط وظيفة القشرة الأمامية الجبهية بتكوين شخصية الفرد ، وتعتبر مركزاً علوياً من مراكز التركيزوالتفكير والذاكرة ، وتؤدي دوراً منتظماً لعمق إحساس الفرد بالمشاعر ، ولها تأثير في تحديد المُبَادأة والتمييز . وتقع القشرة مباشرة خلف الجبهة أي أنها تختفي في عمق الناصية ، وبذلك تكون القشرة الأمامية الجبهية هي الموجه لبعض تصرفات الإنسان التي تنم عن شخصيته مثل الصدق والكذب والصواب والخطأ ... إلخ ، وهي التي تميز بين هذه الصفات وبعضها البعض وهي التي تُحث الإنسان على المُبادأة سواء بالخير أو بالشر . وفي المؤتمر الدولي الذي عُقد في القاهرة حول الإعجاز العلمي في الناصية لم يكتفِ ـ مور ـ بالحديث عن وظيفة الفص الجبهي في المخ ـ الناصية ـ عند الإنسان ، بل تطرق إلى بيان وظيفة الناصية في مخاخ الحيوانات المختلفة ، وقدّم صوراً للفصوص الجبهية في عدد من الحيوانات قائلاً : إنّ دراسة التشريح المقارن لمخاخ الإنسان والحيوان تدل على التشابه في وظيفة الناصية ، فالناصية هي مركز القيادة والتوجيه عند الإنسان وكذلك عند كل الحيوانات ذوات المخ ، وقوله هذا يلفت انتباهنا إلى قوله تعالى:(مَا مِنْ دَابَّةٍ إِلا هُوَ ءَاخِذٌ بِنَاصِيَتِهَا إِنَّ رَبِّي عَلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ) ، ويذكرنا ببعض أحاديث النبي ﷺ في الناصية ، كقوله :{اللَّهُمَّ إِنِّي عَبْدُكَ وَابْنُ عَبْدِكَ وَابْنُ أَمَتِكَ نَاصِيَتِي بِيَدِكَ } ، وكقوله : {أَعُوذُ بِكَ مِنْ شَرِّ كُلِّ شَيْءٍ أنتَ آخِذٌ بِنَاصِيَتِهِ } ، وكقوله:{ الْخَيْلُ مَعْقُود فِي نَوَاصِيهَا الْخَيْرُ إلى يَوْمِ الْقِيَامَةِ } فإذا جمعنا معاني هذه النصوص نستنتج أنّ الناصية هي مركز القيادة والتوجيه لسلوك الإنسان ، وكذا سلوك الحيوان .. ويتضح من أقوال المفسرين رحمهم الله عدم علمهم بأنّ الناصية هي مركز اتخاذ القرار بالكذب أو الخطيئة ، فحملهم ذلك على تأويلها بعيداً عن ظاهر النص ، فالنص يصفها بالكذب والخطيئة ، وهم أوّلوا وصفها بذلك ، فجعلوها وصفاً لصاحبها ، فأوّلوا الصفة والموصوف في قوله تعالى:(نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ) كما لو كانت مضافاً إليه ، والفرق واضح في اللغة بين الصفة والموصوف والمضاف والمضاف إليه .

<u>أوجه الإعجاز العلمي</u> : يقول البرفسور ـ كيث إل مور ـ مستدلاً على هذه المعجزة العلمية : إنّ المعلومات التي نعرفها عن وظيفة المخ لم تذكر طوال التاريخ ، ولا نجد في كتب الطب عنها شيئاً ، فلو جئنا بكتب الطب كلها في عهد النبي وبعده بقرون لن نجد ذكراً لوظيفة الفص الجبهي الأمامي ـ الناصية ـ ولن نجد له بياناً ، ولم يأتِ الحديث عنه إلا في هذا الكتاب القرآن الكريم ، مِمّا يدل على أنّ هذا من علم الله جل وعلا الذي أحاط بكل شيء علماً ، ويشهد بأنّ محمداً ﷺ هو رسول الله .

- ولقد كانت بداية معرفة الناس بوظيفة الفص الأمامي الجبهي في عام 1842م ، حين أصيب أحد عمال السكك الحديدية في أمريكا بقضيب اخترق جبهته ، فأثّر ذلك في سلوكه ولم يضر بقية وظائف الجسم ، فبدأت معرفة الأطباء بوظيفة الفص الجبهي للمخ ، وعلاقته بسلوك الإنسان .
- وكان الأطباء يعتقدون قبل ذلك أنّ هذا الجزء من المخ الإنساني منطقة صامتة لا وظيفة لها . فمَن أعلم محمد بأنّ هذا الجزء من المخ الناصية هو مركز القيادة للإنسان والدّواب وأنه مصدر الكذب والخطيئة .
- لقد اضطر أكابر المفسرين إلى تأويل النص الظاهر بين أيديهم لعدم إحاطتهم علماً بهذا السر ، حتى يصونوا القرآن من تكذيب البشر الجاهلين بهذه الحقيقة طوال العصور الماضية ، بينما نرى الأمر في غاية الوضوح في كتاب الله وسنة رسوله ﷺ في أنّ الناصية هي مركز القيادة والتوجيه في الإنسان والدواب . فمَن أخبر محمداً من كل أمم الأرض بهذا السر ؟! إنه العلم الإلهي الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه وهو شهادة من الله بأنّ القرآن من عنده ، لأنه نزل بعلمه سبحانه .

****

عَجْبُ الذَّنَبِ

عجب الذنب هو آخر عظمة في العمود الفقري (العصعص) جاء ذكره في الأحاديث النبوية على أنه هو أصل الإنسان والبذرة التي يُبعث منها يوم القيامة وأنَّ هذا الجزء لا يُبْلَى ولا تأكله الأرض .

الأحاديث الشريفة : 1- قال رسول الله ﷺ {... ثم ينزل من السماء ماء فينبتون كما تنبت البقل وليس في الإنسان شيء إلا بُلِيَ إلا عظم واحد وهو عجب الذنب } أخرجه البخاري ومسلم ومالك في الموطأ و أبو داود والنسائي 2- وعن أبي هريرة رضي الله عنه أنَّ رسول الله ﷺ قال :{ كل ابن آدم يأكله التراب إلا عجب الذنب منه خُلِقَ وفيه يُرَكَّب } أخرجه البخاري والنَّسائي وأبو داود وابن ماجه وأحمد في المسند ومالك في الموطأ . 3- عن أبي هريرة رضي الله عنه عن رسول الله ﷺ :{ وإنّ في الإنسان عظماً لا تأكله الأرض أبداً فيه يُرَكَّب يوم القيامة ، قالوا أي عظم يا رسول الله ؟ قال :عجب الذنب }. رواه البخاري والنسائي وأبو داود وابن ماجة وأحمد في المسند وأخرجه مالك . فالأحاديث الصحيحة السابقة واضحة المعنى وتحتوي على الحقائق التالية:1- أنّ الإنسان يخلق من عجب الذنب. 2- عجب الذنب لا يبلى. 3- فيه يركب الخلق يوم القيامة.

<u>مراحل تكوين الجنين</u> : يبدأ تكوّن الجنين عندما يحدث تلقيح البويضة بحيوان منوي ، حيث يدخل الحيوان المنوي إلى البويضة وتصبح مخصبة ويتكون نتيجة لذلك (الزيجوت) ، ينقسم (الزيجوت) إلى خليتين وكل خلية تنقسم إلى خليتين وهكذا يستمر الانقسام وتكاثر الخلايا في الجنين حتى يصبح الجنين عبارة عن قرص مكون من طبقتين وذلك في اليوم الرابع عشر،هما :

أ- الكتلة الخارجية : وهي تحتوي على الخلايا الآكلة التي تقضم جدار الرحم وتثبت الكرة الجرثومية فيه ، كما أنها تسمح بتغذية الكرة الجرثومية مِمّا يتكون حولها من الدماء والإفرازات الموجودة في غدد الرحم .

ب- الكتلة الداخلية : التي منها يتكون الجنين بإذن الله تعالى في اليوم الخامس عشر يظهر في مؤخرة الجنين الطبقة الظهرية خيط يسمى الخيط الأولي نهايته مدببة تسمى العقدة الأولية وبمجرد ظهور هذا الخيط يعرف أنّ هذه المنطقة هي مؤخرة القرص الجنيني ومن هذا الخيط الأولي والعقدة الأولية تتكون جميع طبقات وأنسجة وأعضاء الجنين ، إذن فالخيط الأولي والعقدة الأولية هما اللذان يمثلان عجب الذنب يتكون منهما ويخلق منهما الجنين مصداق لقول الرسول عليه السلام:(منه خلق). وبعد ذلك يحدث للخيط الأولي والعقدة الأولية نكوص وتراجع إلى الخلف (المؤخرة) ويستقر في منطقة (العصعص) ليكون عجب الذنب ، وبعد ذلك يتراجع ويستقر في آخر فقرة في العصعص ليكون البذرة التي يعاد تركيب الإنسان منها يوم القيامة.

الجنين المسخ دليل على أنّ عجب الذنب يحتوي على الخلايا الأم التي تكوّن الجنين : كما نعلم أنه بعد تكوين وخلق الجنين من الخيط الأولي والعقدة الأولية يتراجعان ويستقران في العصعص وفي آخر فقرة منه وتبقي موجودة في العصعص محتفظة بخصائصها ومقدرتها الكلية الشاملة وإذا حدث لها مؤثر ونَمَتْ مرة أخرى فإنّها تنمو نمواً يشبه نمو الجنين مكونة ورماً مسخياً يشبه الجنين المشوّه وتخرج بعض الأعضاء كاملة (قدم أو يد) بأصابع وأظافر ووجود هذه الخلايا في منطقة العصعص لكي تحفظ البدأة البشرية ويمكن الاستدلال بهذا على صحة الحديث الذي يقول إنّ الإنسان يركب من عجب الذنب يوم القيامة فمنطقة عجب الذنب تحتوى على خلايا الخيط الأولي والعقدة الأولية وهي ذات مقدرة شاملة كلية بحيث لو نمت خلية فإنها تنمو نموا بحيث تكون جنيناً حيث تبدأ في تكون الطبقات الأولية الثلاث الاكتودرم والميزودرم والاندودرم تماماً مثل نمو الجنين، وينمو ورماً مسخياً ، يشبه الجنين بحيث تبرز بعض الأعضاء كالقدم واليد والأعضاء الباقية تكون داخل الورم بحيث عندما يفتح الورم بعد استئصاله يجد الجرّاح الأعضاء الباقية والأجهزة داخل الورم فيجد الأسنان والأمعاء والعظام والشعر والغدد . وهذا يستدل به على إمكانية إعادة تركيب الإنسان يوم القيامة من عجب الذنب الذي يحوي خلايا الخيط الأولي والعقدة الأولية ذات المقدرة الكلية الشاملة.



صورتان للتوءم المسخ الذي ينتج عن حدوث ورم في عُجب الذنب إنه دليل لا يدع مجالاً للشك أنّ عُجب الذنب يحتوي على الخلايا الأم التي يتكون منها الجنين.

عجب الذنب لا يبلى.. لقد اكتشف العلماء أنّ الذي يقوم بالتخليق والتنظيم لجميع خلايا الجنين هو الخيط الأولي والعقدة الأولية وقبل أنْ يتكونا لم يكن هناك أي تمايز أو تحديد لمصير خلايا الجنين فقط عبارة عن طبقتين لكن بمجرد ظهور الخيط الأولي والعقدة الأولية يحدث التمايز ومن أهم العلماء الذين أثبتوا هذه الحقيقة العلمية هو العالم الألماني الشهير - هانس سبيمان - حيث قام بدراسات وتجارب على الخيط الأولي والعقدة الأولية واكتشف أنّ الخيط الأولي والعقدة الأولية هما اللذان ينظمان خلق الجنين وأطلق عليهما اسم (المنظم الأولي أو المخلق الأولي وقام بقطع هذا الجزء (الخيط الأولي والعقدة الأولية) وزرعه في جنين آخر في المراحل الجنينية المبكرة في الأسبوع الثالث والرابع فأدّى ذلك إلى نمو جنين ثانوي من هذه القطعة المزروعة في الجنين المضيف حيث تقوم هذه القطعة المزروعة بالتأثير على البيئة التي حولها والمكونة من خلايا الجنين المضيف بحيث تؤثر عليها وتنظمها ويتخلق منها جنين ثانوي مغروساً في جسد الجنين

المضيف. وقد بدأ العالم الألماني تجاربه على البرمائيات بحيث قام بأخذ المنظم الأولي (فتحة المعي الخلفي) وزرعه في جنين آخر أدى إلى نمو جنين ثانوي والزراعة تكون بقطع المنظم الأولي (الخيط الأولي والعقدة الأولية) ووضعه في جنين آخر في نفس العمر وتحت طبقة (الإبيبلاست) فيؤدي ذلك إلى نمو محور جنين ثانوي، ولقد قام العالم الألماني - سبيمان - عام 1931م بسحق المنظم الأولي وزرعه مرة أخرى فلم يؤثر السحق حيث نما مرة أخرى وكوّن محوراً جنينياً ثانوياً رغم سحقه ولم تتأثر خلاياه ، وفي عام 1933م قام هذا العالم وعلماء آخرون بغلي المنظم الأولي وزراعته بعد غليه فشاهدوا أنه يؤدي إلى نمو محور جنين ثانوي بعد غليه ولم تتأثر خلاياه بالغليان ، ولقد نال العالم الألماني - سبيمان - جائزة نوبل عام 1935م على اكتشافه للمنظم الأولي. ولقد قام الدكتور - عثمان الجيلاني - بالتعاون مع الشيخ عبد المجيد الزنداني في رمضان 1424هـ في منزل الشيح عبد المجيد الزنداني في صنعاء بتجربة على العصعص حيث قاموا وتحت تصوير تلفزيوني بأخذ أحد فقرتين لخمس عصاعص للأغنام وقاموا بإحراقها بمسدس غاز فوق أحجار ولمدة عشرة دقائق (حتى احمرت وتأكدوا من إحراقها التام بحيث أصبحت حمراء وبعد ذلك أصبحت سوداء متفحمة فوضعوا القطع في علب معقمة وأعطوها لأشهر مختبر في صنعاء (مختبر العولقي) ، وقام الدكتور / صالح العولقى ـ أستاذ علم الأنسجة والأمراض في جامعة صنعاء بفحصها نسيجياً وكانت النتيجة مبهرة حيث وجد خلايا عظمة العصعص لم تتأثر ولازالت حية وكأنها لم تحرق (فقط احترقت العضلات والأنسجة الدهنية وخلايا نخاع العظم المصنعة للدم . أمّا خلايا عظمة العصعص فلم تتأثر.

<u>ومنه يُرَكَّب يوم القيامة:</u> فعجب الذنب بمثابة البذرة التي ينبت منها الإنسان ، وفي الحديث إنّ الله تعالى يوم القيامة ينزل مطراً كمثل مَنِي الرجال فينبت الناس كما ينبت النبات في الأرض. فهناك تشابه كبير بين دورة حياة الإنسان ودورة حياة النبات فالله سبحانه وتعالى كما أنه ينبت النبات من بذرة كذلك قادر أنْ ينبت الإنسان يوم القيامة من عظمة صغيرة تشبه البذرة تسمى عجب الذنب. في هذه الاكتشافات العلمية أدلة على أمور عدة منها ، صدق نبوة الرسول ﷺ ووقوع البعث فلما ثبت هذا علمياً لزم ثبوت ما حدثنا عنه الرسول عليه السلام من أمور ما زالت غيبيا من أمر الآخرة ، وبذلك ينتفي الشك في أمر البعث وفي ذلك أيضاً الدليل على سلامة منهج سلف هذه الأمة في سلامة النقل عن رسول الله ﷺ حتى وصلت إلينا الأحاديث النبوية الشريفة كما أخبر عنها ﷺ.

****

الوجه مرآة النفس

قرر القرآن الكريم في آياته الشريفة أنّ الإنسان إذا أصابه الأسى والحزن أسودَّ وجهه وذلك بنص الآية الكريمة : (وَإِذَا بُشِّرَ أَحَدُهُمْ بِالأُنثَى ظَلَّ وَجْهُهُ مُسْوَداً وَهُوَ كَظِيمٌ) [النحل] ، وكذلك يفعل به الأسف والندم والحزن بنص الآية الشريفة : (وَإِذَا بُشِّرَ أَحَدُهُمْ بِمَا ضَرَبَ لِلرَّحْمَنِ مَثَلاً ظَلَّ وَجْهُهُ مُسْوَداً وَهُوَ كَظِيمٌ) [الزخرف] . وأورد حقيقة هامة وهي أنّ الوجه مرآة النفس وأنه يمكن للإنسان أنْ يعرف حالة صاحبه بمجرد النظر إلى وجهه وذلك بنص الآية الكريمة : (تَعْرِفُ فِي وُجُوهِ الَّذِينَ كَفَرُوا الْمُنكَرَ) [الحج] ، وكذلك بالنص الشريف : (سِيمَاهُمْ فِي وُجُوهِهِمْ مِنْ أَثَرِ السُّجُودِ) [الفتح] . ولم يُعرَف مدى ما في هذه الآيات من إعجاز علمي حتى تقدم العلم في أبحاثه وحتى قررت الأبحاث الطبية والسيكولوجية أنّ الوجه حقاً مرآة النفس كما سبق القرآن الكريم بالقول به من عشرات المئات من السنين فيقول الدكتور- جايلورد هاروز- : (إنّ وجهك هو رسولك إلى العالم ومنه يمكن أن يتعرف الناس على حالك بل يمكنك إذا نظرت إلى المرآة أن تعرف حالتك تحديداً وأن تسأل وجهك عما يحتاج إليه فتلك الحلقات السوداء التي تبدو تحت العينين تدل دلالة واضحة على احتياج الإنسان للتغذية وتنقية الجو الذي يعيش فيه فهو يفتقر إلى الغذاء والهواء وأما هذه التجاعيد التي تُظهر بوضوح مدى ما أصاب الإنسان من سنين فهي علامات على كيف تسير حياة صاحب الوجه) . والطب الحديث يقرر أنّ بالوجه خمساً وخمسين عضلة نستخدمها دون إرادة أو وعي في التعبير عن العواطف والانفعالات ، وتحيط بتلك العضلات أعصاب تصلها بالمخ ، وعن طريق المخ تتصل العضلات بسائر أعضاء الجسم ، وكذلك ينعكس على الوجه كل ما يختلج في صدرك أو تشعر به في أي جزء من جسمك . فالألم يظهر واضحاً أول ما يظهر على الوجه والراحة والسعادة مكان وضوحها وظهورها هو الوجه وكل عادة حسنت أو ساءت تحفر في الوجه أثراً عميقاً ، فلذلك فإنّ الوجه هو الجزء الوحيد من جسم الإنسان الذي يفضح صاحبه وينبيء عن حاله ولا يوجد عضو آخر

يمكن به قراءة ما عليه الإنسان بل إنّ العلماء يقولون بإمكان قراءة طبع الشخص وخلقه في تجاعيد وجهه فأهل العناد وقوة الإرادة الذين لا يتراجعون عن أهدافهم من عادتهم زمّ الشفاه فيؤدي ذلك إلى انطباع تلك الصورة حتى حين لا يضمرون عناداً .. أما التجاعيد الباكرة حول العينين فترجع إلى كثرة الضحك والابتسام وأمّا العميقة فيما بين العينين فتدل على العبوس والتشاؤم .. والخطباء ومَن على شاكلتهم من محامين وممثلين تظهر في وسط خدودهم خطوط عميقة تصل إلى الذقن ، الكَتَبَة على الآلة والخياطون ومن يضطرهم عملهم إلى طأطأة الرأس تظهر التجاعيد في أعناقهم وتتكون الزيادات تحت الذقن . ويقول الدكتور ـ الكسيس كاريل ـ الحائز على جائزة نوبل في الطب والجراحة : إنّ شكل الوجه يتوقف على الحالة التي تكون عليها العضلات المنبسطة التي تتحرك داخل الدُهن تحت الجلد وتتوقف حالة هذه العضلات على حالة الأفكار .. حقاً إنّ كل إنسان يستطيع أنْ يُضفِي على وجهه التعبير الذي يريد ولكن يحتفظ دائماً بهذا القناع ، ويتشكل وجهنا تدريجياً على الرغم منا وفقاً لحالات شعورنا ، ومع التقدم في السن يصبح صورة مطابقة لمشاعر الشخص برمته ورغباته وآماله ويعبر الوجه أيضاً عن أشياء أعمق من نواحي نشاط الشعور فيمكن للمرء أنْ يقرأ فيه ـ فضلاً عن رذائل الشخص وذكائه ورغبته وعواطفه وأكثر عاداته تخفياً ـ جبلة وطبيعة جسمه واستعداده للأمراض العضوية والعقلية ، فالواقع أنّ مظهر الهيكل العظمي والعضلات والدهن والجلد وشعر الجسم يتوقف على تغذية الأنسجة ، وتغذية الأنسجة محكومة بتركيب الوسط الداخلي أي بأنواع نشاط الأجهزة الغددية والهضمية وعلى ذلك فمظهر الجسم يدلنا على حالة الأعضاء ، والوجه بمثابة ملخص للجسم كله فهو يعكس الحالة الوظيفية للغدد الدرقية والمعدة والأمعاء والجهاز العصبي في آنٍ واحد وهو يدلنا على النزعات المرضية لدى الأفراد . إنّ بوسع الملاحظات المدققة أنْ يتبين لك إنسان يحمل على صفحة وجهه وصف جسمه وروحه . وهكذا يصل العلم أخيراً إلى ما سبق القرآن بتقديره في آياته المشرفة من الوجه مرآة النفس وأنّ عليه تنعكس حالات الإنسان لاسيما العاطفية منها وما يتصل بشعوره ووجدانه ، فمن السهل ملاحظة الأسى والأسف ظاهرين على الوجه بما يخالطه من علامات القناعة والسواد بعكس السعادة والطمأنينة والإيمان والسكينة إذ تخط على الوجه علامات النور والرضا .

****

من شر حاسد إذا حسد

قال الله تعالى : (وَلَمَّا دَخَلُوا مِنْ حَيْثُ أَمَرَهُمْ أَبُوهُمْ مَا كَانَ يُغْنِي عَنْهُمْ مِنَ اللَّهِ مِن شَيْءٍ إِلاَّ حَاجَةً فِي نَفْسِ يَعْقُوبَ قَضَاهَا وَإِنَّهُ لَذُو عِلْمٍ لِمَا عَلَّمْنَاهُ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ) [يوسف] . وعن ابن عباس عن النبي ﷺ قال :{ الْعَيْنُ حَقٌّ وَلَوْ كَانَ شَيْءٌ سَابَقَ الْقَدَرَ سَبَقَتْهُ الْعَيْنُ وَإِذَا اسْتُغْسِلْتُمْ فَاغْسِلُوا } رواه مسلم . وقال ﷺ :{العين تُدخِل الرجلَ القبرَ ، وتُدخل الجملَ القِدْرَ } ، ورد في الجامع الصحيح للسيوطي . ولقد كشف العلم الحديث أنّ للعين قوى خارقة ، تقول الكاتبة والباحثة الإنجليزية والصحافية التي جمعت أخطر دراسات في مجال الطاقة ـ لين ماكتاجارات ـ في كتابها البحث عن سر قوة الكون ، وتتحدث الكاتبة عن دراسات مذهلة تمّت في منتصف القرن الماضي في الولايات المتحدة وألمانيا وبريطانيا وروسيا ، تفوَّق فيها الأمريكان لاحقاً وأخذوا القيادة في موضوع الطاقة الكونية ! وتقول الكاتبة : إنّ هذه الدراسات قفزت قفزات خطيرة في عام 1973م عندما قاد الملك الراحل ـ فيصل بن عبد العزيز ـ حملة منع نفط العرب على الغرب . تقول : إنّ الإدارة الأمريكية آنذاك جمعت كبار علماء الطاقة والفيزياء ودعمت جهودهم في إيجاد حل استراتيجي لوقود الآلات والمركبات سوى النفط . وتقول : إنه باغتيال الملك فيصل ومن ثمّ وجود البدائل النفطية في تكساس وأمريكا الجنوبية ، وبتعدل العلاقات مع العرب عادت الأوضاع إلى طبيعتها وتوقف دعم هذه البحوث والدراسات إلا أنّ العلماء أصابهم الذهول ممّا اكتشفوه من معلومات في غاية الغرابة عن طاقة الكون ، الأمر الذي جعلهم يستمرون وحتى اليوم في استنتاجات مذهلة !! وبسبب هذه الاستنتاجات عادت مؤسسات الإدارة الأمريكية وعلى رأسها وكالة الاستخبارات المركزية (CIA) ومؤسسة الفضاء (NASA) في بحث تفاصيل الموضوع الأمر الذي أكدت الكثير منه . إنّ هذه الاستنتاجات تتحدث عن أنّ الكون مزود بطاقة ، ومتصل ببعضه البعض ، ويؤثر كل جزء فيه بالآخر ، ويبني على ما توصلت إليه دراسات الـ (Quantum Physics) التي خرجت بعد ـ نيوتن ـ ونظريات ـ ألبرت آينشتاين ـ في الطاقة والزمان . إنّ إحدى هذه الدراسات على سبيل المثال درست الذرة وما بداخلها (نواة وألكترون) . ويسمى هذا العلم الفيزياء الذرية ، ثم درسوا النواة في الداخل والالكترون ، ويسمى هذا العلم الفيزياء النووية ، ثم درسوا جزيئات النواة ويسمى هذا العلم فيزياء الأشياء أو الجزيئات . ومعلوم أنّ الإلكترون يلف حول النواة بعكس مدار الساعة ولمّا نظروا في دوران وحركة الجزيئات الصغيرة في النواة توصلوا إلى حقيقة مذهلة حيث أنّها تتحرك يميناً أو شمالاً أو بدوران بحسب فكرة الباحث ! حيثما توقع تسير . ولذلك خلصوا من أنّ الفكرة تؤثر في حركة الجزئيات الداخلية في النواة ، وبالتالي فإنّ الفكرة بقوتها قد تؤثر في النواة ، وإذا كانت أقوى أثرت بالذرة ، وإذا كانت أقوى أثرت بالبيئة المليئة بالذرات ، كما يحصل للنفس الحاسدة (العين) أو التخاطر أو الكشف أو السحر أو الإلهام أو غيرها من أمور ، وكل هذه الأمور نـاقَشْتُها في كتاب وأكثر ، لذا تدخلت فيها الاستخبارات ووكالات الفضاء حتى اشتهر من عملاء الـ CIA ـ جريل فلايم ـ (الاسم الحركي) ، وكان بتعلم هذه الطرق يكتشف مواقع الروس النووية عن بُعد ! ثم أنّ الدراسات كشفت أنّ القدرات هذه ليست

حِكْراً على أحد أو خاصية يتمتع بها أناس متميزون عن غيرهم ، بل هي موجودة في معظم البشر ، وأقل البشر ، شريطة أنْ يدرك قدراته ويعرف الطرق لاستخدمها . ولعلّ أعجب القدرات على اختراق المادة بالنفس امتلكها الشاب (ماثيومانينغ) من قرية لينتون قرب مدينة كامبرج فقد كان باستطاعته طوي الملاعق والسكاكين وتغيير شكلها بمجرد النظر ، وكان ينظر إلى عقارب الساعة فيوقفها عن الحركة ، ويستطيع إيقاف التيار الكهربائي ، وثبتت لديه القدرة على التأثير في سريان الدم في الأوعية والشرايين وكذلك التأثير على مرض السرطان . ويُعرف عن ـ نابليون بونا برت ـ أنّه كان ذو نظرة حسد ثاقبة فقد عُرِف عنه أنّه إذا ثبّت نظرة على خصمه سبّب له متاعب كبيرة ، وإذا نظر بنظرته الحاسدة إلى شيء ما حطّم ذلك الشيء ، ولم يكن بياض عينيه أبيضاً بل كان لونه صفراوياً أمّا أكثر هذه الحالات غرابة ، وأكثرها مصداقية ، وذات توثيق علمي هي التجربة التي أجريت على (نيليا ميخايلوفا) التي كان باستطاعتها وبمجرد النظر من على بُعد ستة أقدام أنْ تفصل بياض البيضة عن صفارها مستخدمة في ذلك مقدرتها الخاصة جداً في تحريك الأجسام المادية عن بُعد ، ودون أنْ تقربها .وقد أجريت هذه التجربة وسط حشد من العلماء بجامعة ـ لينجراد ـ وباستخدام آلات التصوير لتسجيل الحدث لحظة بلحظة وباستعمال العديد من الأجهزة التي تقيس الضغط والنبض وأنواع الإشعاعات التي تسود المخ أثناء التجربة وقد نجحت السيدة نيليا في فصل صفار البيضة عن بياضها خلال نصف ساعة ، وقد كشفت الملاحظة وأجهزة القياس على جسد السيدة نيليا عن آلاتي :

1 / نشاط غير منتظم في القلب مع زيادة النبض (240) . 2 / ارتفاع شديد في نسبة السكر . 3 / فقدت رطلين من وزنها . 4 / خرجت من التجربة تعاني من الضعف بشكل عام . 5/ أصيبت بما يشبه فقدان البصر المؤقت . 6/ تعاني من آلام شديدة في الأطراف . 7 / وظلت لعدة أيام بعد التجربة غير قادرة على النوم . 8 / فقدت قدرتها على التذوق ، وللإفادة أنّ اكتشاف حالة السيدة نيليا كان بفضل العالم البيولوجي ـ إدوارد فاموف ـ الأستاذ بجامعة موسكو والذي أعدَّ دراسات على قدراتها وذلك باستخدام عيدان الثقاب التي تستطيع نيليا تحريكها بتمرير يدها عليها وهي مبعثرة على طاولة ثم باستخدام لوح زجاجي بين يديها وبين عيدان الثقاب .

******

ومن آياته منامكم بالليل

قال تعالى : (وَمِنْ ءَايَاتِهِ مَنَامُكُمْ بِاللَّيْلِ وَ النَّهَارِ وَابْتِغَاؤُكُمْ مِنْ فَضْلِهِ إِنّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَسْمَعُونَ) [الروم] . قال تعالى : (وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِبَاساً وَالنَّوْمَ سُبَاتاً وَجَعَلَ النَّهَارَ نُشُوراً) [الفرقان] .

<u>مضار السهر والعمل في الليل</u> : لقد ذكر الله أنّ من الأدلة الدالة على قدرته وعظمته هو منامكم بالليل والنهار ، فسوف نطوف بالقارئ الكريم حول حقائق النوم ، والعمليات التي تتم داخل جسم الإنسان أثناء النوم ، والنظريات التي فسّرت النوم وإلى غير ذلك ، وذلك لنبين أنّ النوم من العمليات المعقدة التي تدل على عظمة الخالق سبحانه وقدرته . الله تعالى لمّا خلق الإنسان وهو أعلم به قال تعالى :(أَلا يَعْلَمُ مَنْ خَلَقَ وَهُوَ اللَّطِيفُ الْخَبِيرُ) ، فهو صمّمه على أساس أنْ ينشط ويعمل في النهار وينام ويستريح في الليل ، أمّا عندما يخالف الإنسان هذا النظام فإنّه يُعرض نفسه إلى مشاكل صحية ، فقد أجريت دراسات على العمال الذين يعملون ليلاً فوُجِد أنّ ساعتهم الداخلية تضطرب بشدة كما أنّها ستأخذ وقتاً حتى تتكيف مع الوضع الجديد وتتعود عليه . وقد تستقر بعض النشاطات الجسمية في وقت قصير ، مثل ضربات القلب ، وإفرازات الإدرانيالين والنور أدرانيالين إلا أنّ نشاطات كثيرة أخرى قد تتطلب أياماً وأحياناً أسابيع حتى تستقر ، وتتعود على " الدورة الجديدة" و" الوضع الجديد " . وخلال فترة التكيف والعودة هذه عادة ما يحدث أنّ الوظائف الفسيولوجية الجسمية لا تكون قادرة على التآزروالتعاضد مع بعضها وهذا بلا شك ، يؤدي إلى تغيرات الإنجاز وتغيرات في الإتقان والأداء !! ، كما سوف يقِل الإنتاج ، وتقِل القدرة على التركيز ، ويُصاب الشخص بالأرق وليس ذلك فحسب فمن الدراسات الطريفة التي قامت بها باحثة تدعى ـ بروان ـ هو أنّها درست الحياة العائلية والأحوال الصحية لعمال ورديات الليل والنهار ، فتبيّن لها أنّه تظهر عليهم أعراض النوم غير المنتظم ، فهؤلاء يتعرضون لقلة النوم والإرهاق فنومهم أقل مَجلَبة للرّاحة كما أنّ اضطرابات الجهاز الهضمي المَعِدي المعوية منتشرة بينهم والسبب في ذلك بالإضافة إلى قلة النوم ، هو أنّهم عادة ما يتناولون وجبات أقل انتظاماً وتغذية ويستهلكون مقداراً أكبر من المنبهات مثل الكافيين (الشاي والقهوة) والتبغ ، لاسيما في مناوبات الليل . كما أنّهم يعانون من التفكك العائلي حيث أنّ ساعات العمل الشاذة تخلخل المقاييس العائلية بخلقها جواً مناسباً للخيانة الزوجية كذلك يُسبب التَّغرُّب عن أفراد العائلة والأصدقاء الذين يعملون في ساعات النهار العادية . قال تعالى :(قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ جَعَلَ اللهُ عَلَيكُمُ النَّهارَ سَرْمَداً إِلَى يَومِ القِيَامَةِ * مَن إِلَـهٌ غَيرُ اللهِ يَأْتِيكُمْ بِلَيلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلا تُبْصِرُونَ) [القصص] ، لقد تمّت بعض التجارب على الحيوانات فعُرِّضت لضياء مستمر ، ونهار دائم فاختلت توتراتها اليومية وتأثرت تأثراً بالغاً . ورغم أنّ " الساعة البيولوجية " حاولت التكيف مع هذا الضوء المتصل إلا أنّ كل الأبحاث الحديثة تشير إلى عطب في تنظيم الحرارة وهذا الأمر من الأهمية ، وله من الخطورة وله من الحيوية الشيء الكثير وتشير إلى أنّ الجهاز التناسلي لهذه الحيوانات أصيب بتغيرات غريبة ! فلقد شوهد مثلاً عدم انتظام الدورات التناسلية ، وقصرها عند طائر البط الذي عرّض للضياء الصناعي المستمر كما وُجِدَ أيضاً عند الثدييات عديدات الدورات النزوية أنّ

التعرض الطويل أو المستمر للضوء يُغير في الوظيفة المبيضية أو الخصيوية على السواء ، قال تعالى : (وَمِنْ رَحْمَتِهِ جعل لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) [القصص] .

الغدة الصنوبرية والنوم : الغدة الصنوبرية : غدة صغيرة لا يزيد وزنها عن (120) ملغ ! لا تزيد عن (5-9) ملم طولاً ، و (3-6) ملم عرضاً و(3-5) ملم سماكة ، موجودة على الوجه الخلفي العلوي للبطين الثالث ، أحد الأجواف الموجودة في الدماغ ، أمام الحديبات التوأمية الأربعة ، عناصر موجودة في الدماغ هذه الغدة تقوم بوظيفة ناقل عصبي صماوي ، أي غدة صماء تلتقي بمفرزاتها في الدم حيث أنّها تتلقى معلومات دورية ، عصبية ودية ، تنشأ عن تأثير الضوء المحيطي على شبكية العينين ،واستجابة لهذه المعلومات ونتيجة لعمل خميرة (5 - Hydrox - Indol - o- Methyl Transferase) والتي توجد بكمية كبيرة ، فقط في هذه الغدة يتركب الميلانونين الذي لم يكتشف إلا في عام 1958 م ، ويفرز في مجرى الدم أو السائل الدماغي الشوكي ليعمل على الدماغ مؤثراً على عدة أحداث فيزيولوجية . مثل : بدء البلوغ والإباضة والنوم ، وقد يؤثر تأثيرات فيزيولوجية مباشرة على الغدد التناسلية ، مثبطاً نضجها ووظائفها فلقد وجد عندما تزرع كميات ضئيلة منه في الناتيء المتوسط لتحت المهاد أو في تشكلات الدماغ المتوسط تتوقف الزيادة التي يحدثها " الإخصاء " عادة في الحاثة الخلالية النخامية . وكذلك يكبح الميلاتونين المَحقون في السائل الدماغي الشوكي ، إفراز الحاثة الخلالية النخامية ، كما أنّه يزيد من إفراز البرولاكتين أي هرمون اللبن . ومن الممكن أنْ يكون له أيضاً تأثير مُثّبط على وظائف الغدة الدرقية ، وقشر الكظر . كما يؤثر أيضاً على السلوك وعلى تخطيط الدماغ الكهربائي كما أنّ إعطاءه يغير من مستوى السيروتونين في الدماغ والسيروتونين مادة لها تأثير فيزيولوجي حيوى على الجسم لأنّها تقبض العضلات الملساء في الأوعية الدموية ، والقصبات ، والأمعاء ، كما تنبه أو تثير الدماغ ! ونتيجة لتبدل تأثير الضوء المحيطي ما بين ليل ونهار ، ظلمة وضياء فإنّ إنشاء الميلانونين وإفرازه يتبدل دورياً خلال الأربع والعشرين ساعة اليومية فالضوء المحيطي هو الذي يضبط تركيبه وإفرازه وهذا التغير في إفرازه يزود الجسم " بساعة منظمة " دائرية ، تخضع مباشرة للضوء في المحيط فالضوء يزيد الحاثة الجريبية التي تحرض نمو الجريبات في المبيض عند الأنثي ، مِمّا يؤدي إلى نضج الجريب وحدوث الإباضة ، وإفراز الأستروجين وتؤدي عند الذكور إلى تحريض الأنابيب المنوية في الخصيتين لتكوين النطاف . بينما يزيد الظلام الحاثة الخلالية ، وهي تساعد الحاثة الجريبية على الإباضة وإفراز الاستروجين كما تحث على تكوين الجسم الأصفر الذي يفرز البروجسترون والاستروجين عند الإناث . والذكور تسمى ICSH ، وهي في حالتي اليقضة والنوم ، لا يقتصر على الدماغ والأطراف ، بل هو يشمل أجهزة الجسم المتعددة وأقسامه المختلفة ولذلك فإنّ رجحان " الميزان السرير " من جهة الرجلين أثناء النوم إنما يتم بتوزيع الدم بين جوف البطن والأطراف وليس نتيجة لزيادة الدم الآتية من الدماغ .

من أهم النظريات التي تحدثت عن أسباب النوم :

نظرية النوم الكيماوية : يتم في أثناء اليقضة العديد من النشاطات الجسمية ، فهناك غدد تفرز وعضلات تتحرك وقلب يخفق ! فكر يعمل ، عين تبصر ، بول يفرز ، أمعاء تتقلص وطعام يهضم ، وهكذا وعشرات الوظائف الفيزيولوجية تعمل ومئات بل آلاف من العمليات الكيميائية تتم وكأي عمليات كيميائية فلابد من نواتج عنها ، أو " فضلات " و " شوائب " يلزم طرحها منها من أجل استمرارية هذه العمليات فالجسم أثناء نشاطه هذا ، النشاط العضلي والنشاط العصبي ، في حالة اليقضة ومن خلال العمليات الكيماوية الحيوية وعمليات الاستقلاب (الأيض) ، واحتراق الطاقات المختلفة ومن خلال هذه السلسلة من النشاطات والفعاليات فإنه يتشكل فيه العديد من " الفضلات " و " السموم "! هذه " الفضلات " أو " المواد السامة " أو " المستقبلات الناهية " وتسمى أيضاً " سموم منومة " أو " مواد متعبة " ، تزداد تدريجياً في الدم ، وفي السائل الدماغي الشوكي لاسيما لدى مَن يُجبَر على البقاء في حالة يقظة مدة طويلة ، و تتركز عند الدماغ والجهاز العصبي لاسيما حذاء " التشكلات الشبكية " بمقدار يكبح نشاطها فيشعر الإنسان بالخمول والنعاس ثم تزداد حتى تؤدي إلى " إنسمام " الدماغ ! فيحدث النوم . وأثناء النوم ، وهدوئه وسكونه ، وهموده وخموده يتخلص الجسم من هذه النواتج الضارة عن طريق انحلالها ، وتأكسدها ، فيستعيد الجهاز العصبي نشاطه ، وعندها يستيقظ الإنسان . ولكن ما هي هذه : المستقبلات الناهية " أو" السموم المنومة "!؟ إنّ ـ متشينكوف ـ تلميذ ـ باستور ـ يوضح لنا بعضاً منها ، حسب معارفه وعلومه ، فيقول : " ارتأى ، بعض من درس هذا الموضوع ، أنّ عمل الأعضاء يولد مواد سماها " بوتوجين " تجلب الشعور بالنوم . وقال أنّها تتجمع باليقظة ، وتنحل بالنوم بواسطة التأكسد. وأنّ " حامض اللبن " أهمها عملاً ، استناداً إلى أنّ هذا الحامض يساعد على النوم . وقام عالمان فرنسيان هما ـ هنري بيرون وليجدر ـ وذلك في عام 1913 قاما بالحلول بين عدد من الكلاب والنوم لفترة من النوم طويلة نسبياً ، بحيث يبدو أنّها قد أشرفت على الإجهاد والإعياء ، وعند ذلك يعمدون إلى مصول دمائها فيأخذونها ويحقنون بها في أوردة كلاب أخرى قد أيقظت لتوّها بعد أنْ نامت نوماً جيداً فبدت في حالة قوية نشطة وفي حالة يقضة تامة فيجدون أنّ تلك الكلاب تستسلم فوراً للنوم عقب هذا الحقن ! وأعادوا التجارب بأشكال أخرى فبعد أنْ حرموا كلاباً من النوم لمدة عشرة أيام متتالية ، متتابعة ، أخذوا منها " السائل الدماغي الشوكي " ثم حقنوا هذا السائل المأخوذ ، في البطينات الدماغية (التجاويف المخية) لكلاب أخرى في حالة نشطة ، وفي حالة يقظة تامة ، بعد أنْ نامت نوماً مريحاً فوجدوا أيضاً نفس النتيجة السابقة ، حيث استسلمت هذه الكلاب للنوم عقب ذلك الحقن فوراً ونتيجة لهذه التجارب قرّر العالمان الفرنسيان أنّ النوم إنّما يحصل بفعل

نشوء " توكسينات الدم " أو " التوكسينات المخدرة " ، أي " المواد المنومة " والتي تتجمع في الدم وفي السائل الدماغي الشوكي ، وتؤدي إلى " انسمام " الدماغ وبالتالي إلى النوم ومن جهة أخرى نرى أنّ العالم الفسيولوجي السويسري - إدوارد كلاباريد - يقول بنفس الرأي ، وقام باحث أمريكي ، يعمل أستاذاً لعلم وظائف الأعضاء (الفسيولوجيا) في جامعة - هارفرد - وهو الدكتور - جون بنهايمر - ومعه من العلماء المساعدين هم - مانفرد كارفسكي وجيمس كروجر - يجرون أبحاثاً علمية واسعة النطاق من أجل عزل " مادة النوم الطبيعية " أو تلك " السموم " التي تحدث عنها - بيرون .. وعوضاً عن " كلاب بيرون المرهقة " فإنّهم اتخذوا " الماعز " وسيلة للتجريب وحرموها من النوم لمدة يومين . ومن السائل الدماغي الشوكي لها أخذوا كما فعل بيرون بكلابه مقادير صغيرة ثم حقنوا هذه المقادير في أدمغة بعض الأرانب والفئران فنامت على الفور، وعندما أعيدت التجربة باستخدام مقادير من السائل الدماغي الشوكي " لماعز أنفق ليله في النوم ، لم تكن لتلك المقادير ، أي تأثير على الأرانب والفئران فاستخلصوا من تلك التجارب أنّ " السائل الدماغي الشوكي " يحتوي على مادة تؤدي إلى النوم ، أطلقوا عليها اسم " عامل النوم " واختصار العامل س . إلى هنا والتجربة الأمريكية لا تختلف عن التجربة الفرنسية سوى في الأسماء ، ولكن الأمريكيين تابعوا المسيرة يريدون أنْ يعرفوا ما هي هذه المادة بالضبط وما تركيبها وما هي مقاديرها ؟ وقضوا أربع سنوات وهم يجمعون السائل الدماغي الشوكي من الماعز المرهق المحروم من النوم وفي نهاية السنوات الأربع ، لم يتجمع لديهم سوى جالون ونيف بالمقياس الأمريكي من السائل الدماغي الشوكي وهي كمية لا تكفي للتحليل والبحث والتنقيب فانصرفوا عن الماعز إلى الأرنب واستمروا يجمعون تلك المادة من مخاخ الأرانب حتى وصلوا إلى 15 ألف أرنب ولكنهم فوجئوا بأنّ تلك الكمية قليلة أيضاً ولا تسمح بتحليلها كثيراً ولا قليلاً وعندها تحولوا إلى الإنسان وبالتحديد إلى "بوله "لجمع المادة المطلوبة وبلغت الكمية التي استطاعوا عزلها من كمية " ألف جالون أمريكي من البول 30 ميكرو غرام فقط (أي يلزم 126 مليون لتر من البول [أي حوالي 126 ألف طن] لنحصل على غرام واحد فقط من هذه المادة) . وعلى الرغم من ضآلة هذه الكمية إلا أنه كانت كافية لتحليلها ، وتحديد بنيتها الكيماوية وهنا تفوّق : الأمريكان على الفرنسيين إلا إنّه كان تفوق التقدم العلمي والمسيرة العلمية ، السائرة أبداً نحو الأمام . وهكذا ومع مطلع عام 1982 ، وبعد أكثر من عقدين من الزمن من تجارب متكررة أكد فريق هارفرد وعلى رأسهم - جون ينهايمر- كما ذكر أنّ مادة النوم الطبيعة قِوَامها أربعة أحماض وهي : Glutamin Acid , Alanine, Diaminopimeli Acid , Muramic Acid المادتين الأخيرتين ، معروفتان بوجودهما في البكتيريا ، أمّا وجودهما في جسم الإنسان ، فلم يكن معروفاً قبل ذلك : وعندما جربوا حقن " مادة النوم الطبيعة " هذه في الأرنب ، وجدوا أنها تضاعف مدة النوم التي تحتاجها هذه الأرانب ضعفين إلا ربعاً ! أي (1.75) فلو كانت مدة النوم هي 40% من ساعات اليوم لأصبحت 70% من تلك الساعات نتيجة لتناول مادة النوم هذه وذلك دون التعرض للآثار الجانبية التي تحدثها مواد النوم الكيماوية ! حيث أنّها تختلف عن " الحبوب المنوّمة " ، وذلك على حد قول - بنهايمر- فهي لا تجبر حيوانات التجارب الأرانب هنا على النوم فتأثير المادة لا يحدث إلا إذا كانت الحيوانات تشعر بالأمان وتمر بظروف عادية ، عند ذلك فإنّ الحيوانات تنام بشكل طبيعي بعد حقنها بهذه المادة .

النظرية الموضعية للنوم : (مركز النوم الدماغي) : في القرن الماضي كان جراحو الأعصاب يجرون عملياتهم الجراحية الدماغية ، دون الاستعانة بالتخدير ، وأثناء وجود المريض في حالة يقظة وخلال هذه العمليات شاهدوا أنّ مريضهم " الصّاحي " يستسلم فجأة للنوم " في حالات معينة عندما تمس أدواتهم الجراحية (تجمعاً) معيناً من الخلايا العصبية الموجودة في بعض المناطق العميقة ، داخل الدماغ ودفعتهم هذه المشاهدات ، والملاحظات إلى افتراض وجود مراكز للنوم فلابد أنْ تكون تلك التجمعات من الخلايا العصبية مسئولة عن النوم ، ومسيطرة عليه وإلا لماذا ينام هذا " الصاحي " بمجرد أنْ تُمَس تلك " التجمعات " إنّ افتراض وجود " مراكز للنوم " ليس بالأمر المستغرب . فالنوم عملية فسيولوجية ، وظاهرة ذات شأن في حياة الإنسان ، ولا تقل أهمية بأي حال من الأحوال عن العمليات الفسيولوجية والظواهر الأخرى المهمة في حياة الإنسان ، مثل التنفس وضربات القلب والشهية والاحساس بالعطش ..إلخ وكل هذه العمليات والظواهر معروف لها مراكز عصبية موجودة في الدماغ ، تنظمها وتسيطر عليها ! فما وجه الغرابة إذن في وجود مراكز للنوم في الدماغ ، يوجهه ويشرف عليه ، ويكون مسئولاً عن حدوثه ، ويتحكم فيه ، وهو لا يقل (أي النوم) أهمية عن تلك الظواهر والعمليات التي لها " مراكز دماغية " ؟ ولقد كانت هناك دلائل وملاحظات أخرى تدعم هذه " الفرضيات " في بدء ظهورها أو بالأحرى هي التي دعت إلى " افتراضها " فلقد لاحظ عالم الفسيولوجيا النمساوي - أكونومو - أنّ المرضى الذين يموتون نتيجة التهاب الدماغ كانوا يبدون قبل وفاتهم اضطرابات في النوم ، مثل الوسن والنعاس والنوم المتواصل ولمّا تمّ تشريح جثثهم وُجد أنّ التّغير المرضي الالتهابي إنّما يكمن في أجزاء الدماغ القريبة من قاعدته . ولقد دعته هذه المشاهدات إلى أنْ يفترض وجود مركز للنوم في تلك الأجزاء هو الذي أدى نتيجة إصابته إلى اضطرابات النوم التي لوحظت قبل الوفاة ! كما أنّ العالم - مونتنر- قد لاحظ نفس الملاحظات وصَرَّح في عام 1890 م أنّ حالة النوم التي لوحظت وشوهدت ، خلال جائحة مرض النوم (التهاب الدماغ النومي) إنّما تعود إلى تخريب بعض المناطق الدماغية نتيجة الآفات الالتهابية وحَدَّدَ هذه المناطق في المادة الرمادية حول بطينات الدماغ ، وبعد - مونتنر- كشف - هولزر - في إحدى وافدات التهاب الدماغ بؤرة تصلب متسعة تناولت قسماً من اللطخة السوداء من جهة ، والمنطقة الرمادية المحيطة بقناة " سيلفيوس " والقسم البطيني من البطين المتوسط من جهة أخرى . كما أنّ - بت

ـ طرح في سنة 1923 مشاهدة طريفة شاهدها في مُصاب كان يدمن الكحول ، أصابه شلل عيني فجائي استولى على جميع العين اليمنى وكان شللاً ناقصاً في اليسرى ، وزاد عليه فرط ميل للنوم لا يغلب وحين فتح جثته بعد موته كشف الفحص بؤرة تلين متسعة تمركزت في السويقة الدماغية ، بين اللطخة السوداء ، وقناة " سيلفيوس " وكانت النواة الحمراء في الأيمن سليمة ، أمّا في الأيسر فقد تناولتها الآفة بأجمعها ، وامتدت منها إلى السرير البصري الأيسر حتى الخط المتوسط . وذكر ـ لوكش ـ مشاهدة تظاهرت بالميل إلى النوم ، كشف معها وجود بؤرة عقب إصابة المريض بالتهاب الشغاف خربت المادة السنجابية الكائنة في القسم الخلفي من البطين المتوسط ، وتناولت معها أيضاً القسم الأوسط من جدار قناة " سيلفيوس " وقد امتدت استطالة صغيرة منها نحو النواة الأنسية من السرير البصري والحديبة التوأمية اليمني . وأثبت ـ بوغايرت ـ من جهة أخرى توضع آفة مخربة في المنطقة المجاورة لقلنسوة السويقة المخية ، سببت في المصاب ازدياد الميل إلى النوم ، مع فالج في الشق الأيسر ، ولقوة وشلل في العصب الاشتياقي في الشق الأيمن ، ورافقها تناذر ارتجاجي عضلي . أمّا عالم الفسيولوجيا السويسري ، فلقد كان من أنصار هذه النظرية " نظرية مركز النوم " أو الأحرى من أشد القائلين بها ، حتى أنها كثيراً ما تقترن باسمه ، ولقد أجرى تجارب مخبرية عديدة لإثباتها وتدعيمها فكان يخدر حيواناته المخبرية وهي القطط ، ثم يفتح في جماجمها ثقباً يدخل فيه قطبين كهربائيين هما عبارة عن سلكين معدنين دقيقين ، ومعزولين ، إلا في نهايتها ، بحيث يلامسان موضعاً من مواضع الدماغ ، يحدده ويعرف مكانه التشريحي وبعد الانتهاء من هذه العملية الدقيقة ، كان يُخيّط الجروح ، ثم يترك الحيوان حتى يشفى وتندمل جراحه فإذا كان الحيوان في عافية بعد ذلك عمد عندها ، إلى إمرار التيار الكهربائي في السلكين المغروسين في الدماغ ، منبهاً المنطقة المقصودة وملاحظاً ، ومسجلاً ما يطرأ على الحيوان من تغيرات وتبدلات .
ومن تبديل موضع " سِلْكَيه " وتغير الأمكنة وتعدد التجارب ، توصل إلى أنه إذا كان السلكان مغروزين في منطقة معينة من الدماغ تسمى " المخ الفاصل أو البيني أو العميق أو الدماغ المتوسط أو مضيق الدماغ أوسرير المخ . وتم التنبيه فإن القطة التي كانت في حالة يقظة تمر بجميع الخطوات والمراحل اللازمة للنوم من البحث عن مكان مناسب ، والتقوس في الموضع المألوف المميز لها ، ثم تغلق عينيها ، وبعد دقائق قليلة ، تستغرق في النوم العميق . وفي تجارب حديثة تبين أنّ التخطيط الدماغي الكهربائي المرافق لمثل هذه التجربة لا يختلف في نمط موجاته وإيقاعاته عن النمط الخاص بحالة من النوم الطبيعي .
كما وجد أنه يمكن إيقاظ القطة " لحظياً " بواسطة منبهات مثل الصوت العالي أو رائحة اللحم على أنه إذا كان التنبيه مستمراً ، فإنها تميل ، لأنْ تعود إلى حالة النوم . ولقد وجد ـ هيس ـ أنّ تخريب هذه المنطقة ، وإتلافها تجريبياً ، يؤدي أيضاً إلى حدوث النوم . أما عندما كان السلكان في مناطق أخرى من الدماغ فإنّ بَعْثَ التيار الكهربائي فيهما لم يؤدِ إلى النوم . إذن لابد أن تكون هذه المنطقة هي المسئولة عن النوم وهي مركزه . هكذا رأى ـ هيس ـ وتجاربه لا غبار عليها . فلقد جرّب بعض العلماء السوفيت مثل تجاربه ، وأفضوا إلى مثل نتائجها ويعتقد بعض العلماء أنّ النوم يحدث نتيجة تكامل بين النشاط الغددي الكيماوي ، والمراكز الموضعية المركزية .
<u>النوم ضرورة حياتية</u> : وليس " عادة موروثة " فالإنسان والحيوان إذا لم ينم ظهرت عليه علامات الإعياء وتضاءلت كمية عمله ونوعه ودقته كما ينقص وزنه .. لقد أجريت تجارب على الحيوان والإنسان بحرمانه من النوم ، ومعرفة تأثير ذلك عليه .. وهل النوم ضرورة أم لا حاجة له وهل يمكن الاستغناء عنه أم لا ..؟ لقد أخذت حيوانات كالكلاب مثلاً ، وأعطى فريق منها غذاءه الكامل ولكنه حُرم من النوم وأما الفريق الثاني فقد حُرم من الغذاء ولكنه تُرك لينام كما يشاء فبعد خمسة أيام وُجِد أنّ الكلاب التي حرمت النوم لم يبقَ منها أحد على قيد الحياة وذلك بخلاف التي حُرمت من الغذاء ، وتركت لتنام فقد قاومت الجوع عشرين يوماً . وفي تجارب أخرى استطاعت الكلاب المحرومة من النوم أنْ تقاوم حتى اليوم الثامن عشر ، أو العشرين ثم نفقت وهلكت رغم أنّ بعضها يأخذه النوم على الرغم من كل حائل دونه ولقد وجد العلماء تغيرات أساسية في خلايا قشر دماغها ، بعد مدة حرمان من النوم ، تزيد على أسبوع وعند الإنسان ، وجدوا بالتجارب ، أنه لا يتحمل فقدان النوم أمداً طويلاً وهو عن فقدانه أعجز منه عن فقدان الطعام والجوع . فلقد أجريت تجارب على الإنسان ، منذ عام 1896 لمعرفة ما يحدث للجسم ، سواء من الجهة السلوكية ، أو الفسيولوجية ، أو البيوكيميائية ، عندما يُحرم من النوم . ولقد وُجد أنه عندما يُحرم الإنسان من النوم لفترة قصيرة فإنه يشعر بالتعب العام والإرهاق وثقل في جفون العين ، وجمودها وعندما يكون الحرمان التجريبي من النوم بفقدانه لليلة واحدة وجد العلماء وعلماء النفس ، أنّ الأعمال القصيرة الأجل لا تتأثر وأنّ النقص في الأداء لا يحدث إلا إذا تطلب العمل تركيز الفترة نصف ساعة أو أكثر كما وجدوا أنّ من العوامل الحاسمة في الموضوع ، نمط العمل أو النشاط الذي يقوم به المرء فالأعمال البسيطة نسبياً ، والأعمال التكرارية ، تتأثر أكثر من غيرها مراقبة أجهزة عرض ، وذلك لملاحظة حدوث أي إشارات ضئيلة عارضة ، وذلك على نحو متصل كما هو الحال في عمل المراقبة من على ظهر السفينة مثلاً وكذلك اتخاذ القرارات التكرارية البسيطة ، كما هو الحال في تصنيف الحروف الأبجدية . وأما الأعمال التي تتطلب حساباً أوتعليماً ، فهي أقل تأثيراً بنقصان النوم فإذا وصلنا إلى الأعمال التي تتطلب اتخاذ قرارات معقدة ، أو حل مشكلات ، والتي يبذل فيها جهد عقلي كبير ، فإنها تظل دون أنْ تتأثر على الإطلاق ، حتى ولو استمرت لفترة ساعة أو أكثر وحتى لو مضى يومان أو ثلاثة دون نوم ولعل الغريب في حالة عدم النوم هو ليس مقدار تعطيله للأداء ، وإنما درجة التغلب على تأثيره إذا كان العمل ، و بخاصة تعقيده على درجة كافية من إثارة الاهتمام والاستثارة فهل يعني هذا أنّ الشخص المحروم من النوم ، لا يختلف عن

الشخص العادي في مثل هذا غير صحيح ، ففي إحدى الدراسات طبقت مقاييس التوتر العضلي على مجموعة من الأشخاص ، الذين لا ينامون أثناء قيامهم بسلسلة من الأعمال الحسابية ، ولوحظ أنّ مستوى التوتر العضلي يظل عادياً عند أولئك عند الذين يتدهور أداؤهم ولكنه ارتفع (التوتر العضلي) عند أولئك الذين ظلوا يؤدون أداء عادياً رغم فقدان النوم ومعنى ذلك أنّ الأداء العادي عند المجموعة الأخيرة من المُجَرّب عليهم لم يتم الوصول إليه إلا على حساب جهد فسيولوجي زائد وعلى ذلك فسواء من الوجهة السلوكية ، أو الفسيولوجية ، يبدو أنّ الكفاءة تتناقص حينما يفقد النوم . وعندما يكون الحرمان التجريبي من النوم ، لفترات أطول من النوم ، لفترات أطول من12 ساعة ، فإنّ هذا يسبب تبدلات فسيولوجية ونفسية ، وحركية وكيميائية حيوية . هذه التبدلات يكون فيها النقصان عن الحد الطبيعي ، أكثر من الزيادة بحسب رأي العالم - تيللر . سعة العمل الشاق ، والمهارات النفسية الحركية أنْ تجري الاختبارات بدون حاجة للانتباه المدعوم ! وسكر الدم ، والمدخر القلوي ، وخضاب الدم ، وتعداد كريات الدم البيضاء والحمراء ، ووزن الجسم ، وحرارة البدن ، والاستقلاب الأساسي ، وإلا طرح البولي لمادة 17- كيتوستيروثير ! وإلى جانب هذه التبدلات الكثيرة ، التي تأثرت " قليلاً " من حالة الشدة الناجمة عن فقدان النوم ، فإنه تظهر عادة تبدلات هامة تتناول النشاط الكهربائي للدماغ ، مع اضطرابات نفسية عديدة . فمخطط الدماغ الكهربائي ، تبدأ تبدلاته ما بين الساعة 36 - 50 (من الحرمان من النوم) ، وتمتاز هذه التبدلات بشكل رئيسي ، بظهور زيادة في الزمن الذي تشغله الموجات العالية التوتر وكذلك فإنّ المسائل الحسابية الذهنية والتي تزيد من النشاط الكهربائي للدماغ ، تترافق عادة بزيادة قليلة في الموجات العالية التوتر عند الشخص الطبيعي المرتاح ، بينما لا تحدث هذه الزيادة أبداً ، ولا تظهر عند الشخص المحروم من النوم ! حتى إذا استمر الإنسان في حالة من اليقظة لمدة 72 ساعة ، وبقي محروماً من النوم ، فإنّ منشطاته واستجاباته تصبح ضعيفة ، فيزداد النسيان لديه ويقل التركيز وتبدو الأشياء المرئية ، كما لو كانت مزدوجة ويعاني من رؤية الهلاوس ، بشكل متوسط حر ومن الشائع حدوث تهيج عصبي وشكل من الجنون ، مثل جنون العظمة أو الشك . وبعضهم قد يعاني من أعراض هوس عقلي متمثل في السرحان ، والبعد عن الواقع المحيط به كما تزداد إمكانية حدوث نوبات من الصرع ، فتمثل خطراً متزايداً فلقد تم في مركز لأبحاث النوم تابع لجامعة - لوبرون - للتكنولوجيا في وسط انكلترا ، وعلى بعد 100 ميل شمالي لندن تم عمل تجربة لمعرفة أثر لمعرفة أثر الحرمان من النوم على الإنسان ، لمدة ثلاثة أيام ، أي 72 ساعة كاملة وذلك بهدف ما إذا كان النوم ضرورياً لأداء الوظائف الطبيعة المختلفة كل يوم ، أم أنه عادة لا ضرورة لها . حيث كانت هذه التجربة ، تهدف إلى اختيار الذاكرة والمهارات اللغوية ، لهؤلاء المتطوعين الذي قبلوا الحرمان من النوم فترة 72 ساعة إكراماً لعيون الطبيب النفسي - جيم هورني - صاحب التجربة ، وفي سبيل العلم ، بدأت التجربة في الساعة الثامنة صباحاً من يوم الجمعة ، واستمرت حتى الثامنة صباحاً من يوم الاثنين وكانت مواد التجربة تتألف من جولات يومية خمسة من الاختبارات : التأرجح على قضيب خشبي يشبه تمرينات (الباليه) وذلك لاختبار التوازن ، وقياس الحرارة ، والتعرض لاختبار (ويلكنسون) لليقظة وأمّا خارج أوقات الاختبارات ، فكان المتطوعون يمضون الوقت في غرفة مشتركة مزودة بجهاز لألعاب الفيديو ، وبلعبة السهام وبعض ألعاب المائدة (شطرنج وغيره) وغيرها من وسائل التسلية وكان المتطوعون يستطيعون شرب القهوة والشاي بكميات محددة كما كانوا يشجعون بعضهم بعضهم على الاستمرار في اليقظة في فجر يوم السبت كان الجميع يترنح من التعب إلا أنّهم نشطوا نسبياً أثناء النهار وأمضوا يوم السبت بشكل معقول من حلّ لأحد الألغاز والمشاركة في لعبة الفيديو، وفي صباح يوم الأحد اشترك المتطوعون في لعبة تمثيلة مليئة بالحيوية وتعتمد على الذكاء وهي معرفة مقاطع كلمة معينة من خلال مشاهدة تمثيلية يؤدونها وكانوا لا يزالون بخير . عندما تابعوا في خلال نهار الأحد شعر أحدهم عندما وقف أمام جهاز اليقظة بأنّ أقدامه تلتوي تحت جسمه عند الصفارة رقم 28 وهوى نائماً بسرعة على المقعد وعندما كانوا ينقلون من جهاز اليقظة ليلعبوا بالفيديو (مثل لعبة غزاة الفضاء أو الباك مان !) كان الجهازان (جهاز اليقظة وجهاز الفيديو ، قد امتلطا في عقولهم فقد بدأوا يسمعون انفجارات القنابل في قيادة الصواريخ (أصوات لعبة الفيديو) ، مختلطة بالصفير المتقطع لجهاز اليقظة . ومع انتهاء يوم الأحد ظهرت بعض الاضطرابات العقلية الأخرى فشاهد أحدهم دخاناً ليس له وجود ينبعث من جهاز التلفيزيون وأحسّ الآخر بأنه يرتدي قبعة وأمّا الثالث فقد صاح " لا أستطيع تثبيت عيني على أي شيء ، لم تعد لدي أي قوة باقية ". وفي صباح يوم الاثنين كان الدوار قد حلّ بالجميع وأصبح جهاز اختيار اليقظة غير متحمل حيث أنّ أحد المتطوعين ضغط على الزر 11 مرة عوضاً عن الرقم المطلوب وهو 225 مرة وكانت إحدى المرات خاطئة أيضاً وعندما انتهت التجربة وتجارب أخرى مماثلة كان الأشخاص المتطوعون يذهبون في نوم عميق يستمر من 14 - 16 ساعة حيث أنّ الجسم عادة ما يعوض فقط ثلث عدد ساعات النوم الضائعة وكان قسماً كبيراً من هذه الساعات يقضى في مرحلة نوم حركة العين السريعة (مرحلة الأحلام) . وبعد الاستيقاظ من النوم فإنه كانت تظهر دلائل اضطرابات في وظائف أجهزة الجسم المختلقة بحيث لم تعد هذه الوظائف إلى طبيعتها إلا بعد انقضاء عشرة أيام على انتهاء التجربة كانت الفترات العصبية في هذه التجربة تمر على الرجال أكثر من النساء فقد كان بين المتطوعين فتاة ، يقول - هورني - " إنّ الرجال يمرون بأوقات عصيبة أكثر من النساء في حالات الحرمان من النوم ، ربما لأنّ النساء لديهن طاقة أكبر مخزونة في الطبقة الذهنية من الجسم " ، ولكن لابد أنْ نتذكر أيضاً أنّ الفتاة المشاركة كانت صغيرة السن في العشرين من عمرها بينما كان الرجال لا سيما الذين غلبهم النوم في الأربعين من عمرهم فلعل السبب يرجع أيضاً إلى أنّ صغار السن أقدر على احتمال الحرمان من النوم من الكبار فلقد أوضحت دراسات في جامعة - فلوريدا - أنّ

الأشخاص عند سن الأربعين أو بعدها يقاسون من الحرمان من النوم أكثر مِمّا يقاسي طلبة الجامعات ، أي الأشخاص صغار السن ، الشباب ولقد وجد أيضا من خلال هذه التجربة وتجارب أخرى مماثلة أنّ المحرومين من النوم (سواء كانوا رجالاً أو نساءً) يأكلون بشراهة ! ولقد أجريت تجارب مماثلة في عيادة ـ لافايت ـ بمدينة ـ دترويت ـ كانت تهدف إلى معرفة وتحديد نشاط أجهزة تحويل الطاقة في الجسم ، وهي الآليات المسئولة عن تزويد الطاقة لاستمرار النشاط العضلي و العصبي في حالة الحرمان من النوم ولمدة 100 ساعة متواصلة أي حوالي أربع أيام وزيادة ! لقد وجد أنّ نشاط هذه الأجهزة يتزايد زيادة هائلة حتى إذا ما زادت الفترة الحرمانية عن المائة ساعة ظهرت عندها " أساليب الطوارئ " التي لا تستخدم في الظروف العادية وهذا يشكل دليلاً واضحاً على حدوث قدرة من استنفاد المصادر العادية لطاقة الجسم ! حيث بناء على ذلك يمكن اعتبار الشخص الذي يصمد دون نوم كأنه يشبه محرك السيارة في بعض نواحيه عندما يفقد كفاءاته بسبب الاستعمال الزائد عن الحد فقد يتناقص الأداء إلا إنه يظل من الممكن وفي حدود معينة الوصول إلى مستويات ملائمة على حساب الاستهلاك الزائد للوقود . ولقد وجد في تجربة أجريت بمعرفة " مركز أبحاث النوم " التابع لجامعة ـ أوهايو ـ في أمريكا تم خلالها حرمان بعض المتطوعين من النوم لمدة خمسة أيام متتالية (120 ساعة) ولقد وجد أنه ظهرت على هؤلاء المتطوعين علامات إعياء شديد وانخفاض حاد في القدرة على التركيز والتفكير حتى إذا ما كان اليوم الخامس والأخير من التجربة كان المتطوعون في حالة عجز شبه كاملة عن الحركة وانخفضت قدراتهم على التفكير ووضع القرارات إلى أدنى مستوى لها وصدرت عنهم هلوسة شبيهة بهذيان المحموم . ولقد وجد في تجارب أخرى مماثلة تمت من خلالها محاولة حرمان المتطوعين من النوم لمدة تصل إلى 200 ساعة وأحياناً تزيد (حوالي ثمانية أيام وزيادة) ولقد وجد من خلال هذه التجارب وبلا استثناء أنه ما أنْ تمر مدة 100 ساعة من الحرمان المتواصل من النوم أي بعد حوالي 4 أيام وهي النقطة التي تتحطم عندها أجهزة تحويل الطاقة حتى يظهر تدريجياً سوء التكامل في الشخصية وفي السلوك العقلي فيتصرف المحروم من النوم بما يشبه الثمل المتبرع فيتفوه بكلمات لا ضابط لها وتصدر عنه حركات أو أقوال لا يرتضيها في حالاته العادية ، كما تظهر أعراض الجنون (الهذياني) حيث يتهم " المفحوص المتطوع " يتهم " العالم المجرب " بأنه يحاول تحطيم محاولته البقاء مستيقظاً طوال الفترة المحدودة .

وعاد الشباب : فبحسبك النوم يريح وينعش يرمي ويبني يحفظ النضارة ، ويجدد الشباب فالكثير من الشيوخ الذين ما زالوا يؤدون في شيخوختهم أعمالاً جبارة وبنجاح الشباب ونشاطهم إنما يعزو ذلك كله إلى محافظتهم على نوم صحيح . فشبابنا يتجدد بالمفهوم الحقيقي بعد كل نوم فنحن في الصباح أطول منا في المساء وأكثر مرونة إلى حد بعيد وكذلك أشد قوة وأغزر في عصارات الجسم ، وأقرب بذلك إلى الشباب وأما في المساء فأجسامنا أشد جفافاً وأحط قوى وأقرب بذلك إلى الشيخوخة ذلك ما قاله ـ هوفيلاند ـ الطبيب الألماني المختص وذلك ما وجده كثير من العلماء وما جربه ـ بافلوف ـ فلقد توصل بافلوف إلى استنباط طريقة لمعالجة الأمراض بالنوم وكان تفكيره يتجه أولاً إلى الأمراض الناشئة عن اضطرابات أو فقدان التوازن في الجهاز العصبي الإنباتي (الودي ونظير الودي) وذلك لما بين النوم وبين الجهاز من علاقة خاصة إلا أنه شاهد إلى جانب النتائج الحسنة التي أحرزها في معالجة هذه الأمراض وشفائها أنّ للنوم تأثيراً واضحاً في إعادة الشباب أيضاً فلقد كان ـ بافلوف ـ يهيء للمريض فراشاً وثيراً دافئاً وبعيداً عن النور والضوضاء ثم يعطيه أدوية منومة بفترات وجرعات معينة يضل بعدها المريض في سبات عميق مستمر لمدة ثلاثة أسابيع لا تقطعه إلا فترات قصيرة من الصحو واليقظة كافية لتناول الغذاء و إفراغ الفضلات من بول وبراز حيث يعود بعدها المريض إلى النوم بإعطائه جرعة الدواء المنوم . ولقد لفت انتباه ـ بافلوف ـ ما أكده المرضى بعد شفائهم من المرض وعودتهم إلى الصحو من أنهم يشعرون وكأنهم قد عادوا سنين إلى الوراء ، ولَمّا كان ـ بافلوف ـ رجل عِلم وتجربة فإنه لم يكتفِ بهذا التأكيد من مرضاه ، وخشي أنْ يكون " الإيحاء الذاتي " قد لعب دوراً فيما يدّعون من شعور ولذلك صمم على إجراء تجارب على حيوان ؛ فالحيوان لا يتأثر بالإيحاء ولقد اختار لهذا الغرض كلباً مُسناً ، بلغ 14 سنة ، وهو عادة أقصى ما يصل إليه الكلب من العمر ، وهذا يعادل عند الإنسان شيخاً في التسعين من عمره وكانت أعراض الشيخوخة والهرم بارزة عند هذا الكلب المسن إذ كان لا يرى إلا قليلاً فهو شبه أعمى ويسمع أقل من ذلك وكانت فَرْوَته باهتة اللون ويخالطها شعرات رمادية وكان هذا الكلب وصل إلى أرذل العمر غير مكترث أو منتبه إلى ما يحدث بالقرب منه وإلى ما يدور حوله ، بطيء الحركة يمضي أكثر أوقاته مستكيناً مستسلماً ، هذا الكلب المستكين الذي بلغ حافة القبر أخذه ـ بافلوف وعالجه بالنوم المستمر لمدة ثلاثة أشهر ، كان يعطيه خلالها جرعات من الدواء المنوم (فينوبربيتال) ولا شيء غير ذلك ودون أن يُوقظ إلا في فترات معينة لتناول الطعام ، وقضاء الحاجة حيث يعود إلى النوم مرة أخرى . وهكذا لمدة ثلاثة أشهر وانتهت المدة وانتهى العلاج وظهر على الكلب ما يدهش . لقد ظهرت عنده أعراض عودة الشباب ؛ فها هو الكلب المسكين المستكين أصبح الآن يقفز ويهرول ، و فروته الباهتة المختلطة بشعرات رمادية عاد إليها لونها ولمعانها في أيام الشباب وما أحلى أيام الشباب! وما أحلى الرجوع إليه ! إلا أنّ القطار إذا تجاوز لا يعود وبعد سبع سنوات استمر ـ بافلوف خلالها يراقب الكلب ، أعلنت هذه التجارب ونتائجها ، وكان الكلب ما زال حياً رغم أنه تجاوز العشرين وهو ما يعادل عند الإنسان سن 135 عاماً . فالكلب لم يتجاوز ضعفَي ما يقدر لأمثاله من عمر فحسب ، بل إنه ظل بفضل معالجته بالنوم يحتفظ أيضاً بقدرة من أعراض الشباب وصفاته ولقد استعمل هذه الطريقة الطبيب الألماني ـ فايدنار ـ حيث كان ينوم المريض نوماً متقطعاً لمدة ثلاثة أسابيع أو أكثر بفضل استعمال الأدوية المنومة ، ولا يوقظه إلا لتناول الطعام وإفراغ السبيلين . استعملها

لمعالجة حالات مختلفة وسماها " النوم الشافي " . فقد عرف عن النوم أنه يساعد على الشفاء ويقلل أيضا من مضاعفات المرض ولهذا كثيراً ما ينصح به الطب ، لاسيما في الأنفلونزا مثلاً والاضطرابات العصبية كما أنّ النوم استُعمل وبنجاح علاجاً لمرضى ارتفاع ضغط الدم في مراحله الأولى مع العقاقير ويستعمل أيضاً في علاج كثير من الأمراض الباطنية . كما أنه يعمل على زيادة الوزن في فترة النقاهة من الأمراض وليس هذا فحسب فالنوم أيضاً علاج للقلق والانزعاج ولذلك فلا تتعجب إنْ سمعت أنه أقيمت في أمريكا " عيادة خاصة للنوم : لمعالجة حالات الأرق والانزعاج ، فكلما استحوذ القلق على الإنسان هبّت نوبة الكرى فوق جفونه فإذا بالنوم يزيل قلقه ويذهب خوفه وإذا الذي استيقظ كان أكثر أمناً ، وأهدأ حالاً منه قبل نومه . وندرك مرة أخرى حكمة النعاس الذي غشي جنود المسلمين في غزوة بدر ثم غزوة أحد ففي بدر آتاهم النوم سكينة وآمناً وربط على قلوبهم ليبعد عنهم القلق والخزف فلقد كانوا قلة أمام أعدائهم الكافرين فأمَّن بالنعاس خوفهم وجدد قواهم فانتصروا على أعدائهم (إِذْ يُغَشِّيكُمُ النُّعَاسَ أَمَنَةً مِنْهُ ، وَيُنَزِّلُ عَلَيكُم مِّنَ السَّمَاءِ مَاءً لِيُطَهِرَكُمْ بِهِ ، وَيُذْهِبَ عَنكُمْ رِجْزَ الشَّيطَانِ وَلِيَرْبِطَ عَلَى قُلُوبِكُمْ وَيُثَبِّتَ بِهِ الأَقْدَامَ) [الأنفال] . إنّ قصة النعاس الذي غشي المسلمين قبل المعركة هي قصة حالة نفسية عجيبة لا تكون إلا بأمر الله وقدرته وتدبيره لقد فزع المسلمون وهم يرون أنفسهم قلة في مواجهة خطر لم يحسبوا حسابه ولم يتخذوا له عدته فإذا النعاس يغشاهم لم يصحَوا منه إلا والسكينة تغمر نفوسهم والطمأنينة تفيض على قلوبهم لقد كانت هذه الغشية وهذه الطمأنينة مدداً من أمداد الله للعُصبة المسلمة يوم بدر . وفي أحد لقد أعقب هول الهزيمة وذرعها وهرجها و مرجها سكون عجيب ، سكون في نفوس المؤمنين الذين ثابوا إلى ربهم وثابوا إلى نبيهم لقد شملهم نعاسٌ لطيف في نفوس المؤمنين الذين ثابوا إلى ربهم و إلى نبيهم لقد شملهم نعاس يستسلمون إليه مطمئنين ! والتعبير عن هذه الظاهرة العجيبة يشف ويرق وينعم ، حتى لَيُصور بجرسه وظله ذلك الجو المطمئن الوديع :(ثُمَّ أَنزَلَ عَلَيكُم مِن بَعْدِ الغَمِّ أَمَنَةً نُعَاساً يَغْشَى طَائِفَةً مِنكُمْ) [آل عمران]. وهي ظاهرة عجيبة تنبيء برحمة الله التي تحف بعبادة المؤمنين ؛ فالنعاس حين يَلِم بالمجهدين المرهقين المفزعين ولو لحظة واحدة يفعل في كيانهم فعل السحر ويردهم خلقاً جديداً ويسكب في قلوبهم الطمأنينة كما يسكب في كيانهم الراحة . فالنوم يمحو من النفوس صدمات الكوارث في الحياة ويعيد إلى النفوس المتعبة القلقة التوازن .

<u>تبدلات الجسم الفسيولوجية أثناء النوم</u> : إذا نظرنا إلى القلب نجد أنه يتباطأ نبضه أثناء النوم ، ويغدو أهدأ ، وصار أضعف وأبطأ ! وبين النبضة والنبضة يطول الوقوف وتصير الفترة أبعد وأطول والضغط الدموي (التوتر الشرياني) انخفض علوه بمقدار 20-25 ملم زئبق وعادة يكون ذلك خلال النصف الأول من الليل وأمّا التنفس فيصبح أبطأ حركة ، وأطول ، أعمق . فعمقه يزداد ويميل إلى الانتظام ولاسيما عند الأطفال والشيوخ والسبب في ذلك : نتيجة تثبط مركز التنفس في البصلة السيسائية بحيث تصبح قابليته للإثارة منخفضة حيث أنّ التحاليل الدموية والمخبرية تبين أنّ غاز الفحم في الدم يزداد كما يزداد داخل الإنسان الرؤية أيضاً وتحدث تبدلات في قدرة هيدروجين الدم فتنخفض ويصبح الدم أكثر حموضة . وقد وُجد أنّ 67% من مجموع الأوكسجين الضروري يمتصه الجسم أثناء النهار خلال 12 ساعة في مقابل 33% خلال ساعات الليل كما يخرج الجسم 58% من غاز ثاني أوكسيد الكربون في النهار و 42% أثناء ساعات الليل . إنّ درجة الانخفاض تُعَلَّل بحدوث تثبط خفيف يصيب مراكز تنظيم الحرارة ، وبحدوث الارتخاء العضلي المرافق للنوم حيث أنّ التوتر العضلي في الحالات الطبيعية الناشطة ينتج حرارة وهذا بدوره يساعد على زيادة حرارة الجسم ولذلك يحتاج النائم للغطاء أكثر من المستيقظ وإذا كنا نلاحظ أنّ النائم حين يستيقظ يكون أدفأ حتى أنّ الفراش كله يصبح دافئاً فهذا يعود إلى قلة الحركة أثناء النوم ، وإلى الغطاء الذي يحفظ الحرارة من التبدل ، والتبدد ، وإلى تمدد وانبساط لدى اللمس وأدفأ بعد أنْ تشبع بالدم وتَوَرَّد مع أنّ حرارة الجسد العامة منخفضة بعض الشيء ، أمّا الثالث فلقد جرب وجرب ثم وجد أنّ حركات الهضم في الأمعاء والمعدة تخف وتتباطأ أثناء النوم إلا أنها بلا شك تستمر ، كما أنّ العصارة المعوية والهضمية يتناقص تكوينها ويقِل إفرازها ؛ فالغدد الهضمية والكبد والبنكرياس كلها يتبدل نشاطها فينقص بعض الشيء. فالمعدة مثلاً تحتاج طعام دسم إلى نحو 7 ساعات ، وأمّا في حالة النوم فإنّها لا تهضم هذا الهضم في أقل من 12 ساعة . ولذلك لا ينصَح بالنوم مباشرة بعد وجبة العشاء عملاً بالمثل القائل " تعشى واتمشى " فهو جيد ، وأما نحن فنتذكر ما قلناه سابقاً من الذهاب إلى المسجد والتمشي إليه ومنه بعد العشاء حيث نعطي المعدة والأمعاء فرصة لتفتيت الطعام وامتصاصه ، وتخزينه أو احتراقه. ويخبرنا الرابع : أنّ نشاط بعض الغدد ولا سيما غدد الوجه ، يقل فيتناقص إفرازها ولذلك يقل اللعاب ويجف الفم ، كما تجف الجفون وتحمر ولهذا نرى الأولاد حين يستيقظون ، بظهور راحاتهم الصغيرة أو قبضاتهم الغضة يحكون عيونهم لتنشيط الغدد الدمعية من أجل خضل أجفانهم وثمة استثناء وحيد ، وهو الغدد العرقية فهذه يزيد نشاطها ويزداد إفرازها هذا الشيء بلا شك يمكن الجسم من تخفيف الدفء المفرط الذي ينجم عن تشبع الجلد بالدم بالإضافة إلى العمل الهام والذي يعوض عن تباطؤ الكلية في عملها ونشاطها فيساعد في التعويض عن انخفاض نسبة الطرح والتخلص من الفضلات والمبتذلات والتي تحدث في الكليتين أثناء النوم ولذلك عندما ترون قطرات العرق على خدود الأطفال وهم نائمون ولا سيما في فصل الصيف وكأنها قطرات ندى على تويجات الأزاهير فلا تستعملوا المراوح الكهربائية فهذا الفعل ضار فالمراوح تنتج تيارات هوائية تبخر العرق فتنخفض حرارة الجسم والجلد فتسبب الأمراض المختلفة ، والخامس الذي بحث في عمليات التأكسد والاستقلاب (الأيض) يقول : أنها تنقص وتضعف فالإنسان يمر خلال نومه بحالة خفيفة جداً من " البيات الشتوي " إذ ينخفض معدل التمثيل الغذائي بمقدار يتراوح ما بين 10-15% عن أقل معدل له في حالة

اليقظة فالجسم النائم يستهلك 75 وحدة حرارية في الساعة مقابل المعدل البالغ 150وحدة حرارية في الساعة أو أكثر في ساعات النهار ، فعمليات البناء تهبط بشكل عام ، إنما مع زيادة عمليات " استعادة البناء " عن عمليات " الهدم والتقويض " ، أمّا السادس فلقد تأكد من أنّه يضعف إرواء الدم للكليتين فيقل إفرازهما من البول من إلى أربع مرات (أي بمقدار الربع أو النصف أحياناً) كما تضعف القدرة على تكوين البول وإزالته ويصبح البول أكثر تركيزاً ونتيجة لقلة طرح البول يصير الدم أكثر " مائية " . والباحث السابع عرف بتجاربه أنّ مقاومة الجلد للتيار الكهربائي تنخفض ، كما أنّ الجلد يصبح أكثر نشاطاً أثناء النوم ، فها هو الأستاذ ـ وليم بالو ـ يقول يستطيع الجسم أنْ يحدث الإصلاح و الترميم في أثناء النوم فقط ؛ ففي أثناء نشاط الجلد هذا ، يتحول الغليكوجين (سكر الكبد) المودع في الجلد إلى سكر ويتدفق في مجرى الدم وأثناء النوم فإنّ بعض السكر في المجرى الدموي يعود إلى حالته الأولى أي يتحول ثانية إلى غليكوجين يسكن في خلايا الجلد ليستعمل في أعمال الإصلاح والترميم وفي تجديد الخلايا وصنع الخلايا الجديدة ولذلك فانّ الجِراح تندمل وتشفى في ساعات النوم عندما تتوفر مواد البناء والترميم اللازمة لهذه العملية ، والباحث الثامن الذي حلَّل الدم والسائل النخاعي الشوكي أخبر أنّ مقدار الكالسيوم في الدم ينخفض وتكثر في الدم أملاح المغنيزيوم مِمّا يؤدي إلى كبت النشاط العصبي والعضلي في الجسم ، فيتوقف هذا النشاط مؤقتاً عن العمل وتتناقص في الدم كمية الهرمونات ومنها هرمونات الكظر باستثناء الأنسولين الذي يزداد وهذا يؤدي إلى تناقص الغلوكوز (سكر العنب) في الدم وفي السائل الشوكي تزداد أملاح البوتاسيوم ، ويضيف معلقاً على نقصان مقدار الكالسيوم في الدم في سياق النوم الفسيولوجي الطبيعي أو المحدث بالمنومات فيقول : إنّ ذلك هو الذي يجعل العلماء يعتقدون بأنّ هذه الشاردة (شاردة الكالسيوم) تتكثف في الدماغ لتظهر قدرتها المركبة المركزية بينما تقوم شاردة البوتاسيوم حينما تعطى بمقادير خاصة بتأثير دماغي معاكس لتأثير شاردة الكالسيوم ويصف لنا تاسع ما وجده من استرخاء العضلات وانبساطها أو فعاليتها وانقباضها ، فيقول : هاهي عضلات العنق تسترخي فيهوم الناعس وينود ، ويسير الاسترخاء إلى عضلات أخرى ، ويزيد كلما تمشى النوم في الجسم وزاد فبتمشي النوم في الجسم تفقد سيطرة الإرادة على العضلات (المخططة) فتسترخي ، وتقل فيها درجة التوتر العضلي إلا أنها تحتفظ بشيء من الفاعلية ومن المعروف أنّ العضلات الهيكلية (التي ترتكز على الهيكل العظمي) تترتب في أزواج متعارضة فهناك عضلات للانبساط ، وأخرى للانقباض والذي يكون أدنى ما يكون خلال الاسترخاء والنوم إلا أنه على كل حال يحتفظ بالقدر الكافي لحماية الكائن وتقلبه خلال النوم .

****

لكي لا يعلم بعد علم شيئاً

قال تعالى في سورة النحل:(وَاللهُ خَلَقَكُمْ ثُمَّ يَتَوَفَّاكُمْ وَمِنكُمْ مَن يُرَدُّ إِلَى أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَي لاَ يَعْلَمَ بَعْدَ عِلْمٍ شَيْئاً إِنَّ اللهَ عَلِيمٌ قَدِيرٌ) .

تفسير علماء الدين : والله خلقكم وقدَّر لكم آجالاً مختلفة ، منكم من يتوفاه مبكراً ، ومنكم من يبلغ أرذل العمر فيرجع بذلك إلى حال الضعف إذ تأخذ حيويته في الهبوط التدريجي فيقل نشاط الخلايا وتهُن العظام والعضلات والأعصاب فتكون عاقبته أنْ يفقد كل ما كان عليه ، إنّ الله عليم بأسرار خلقه ، قادر على تنفيذ ما يريده .

النظرة العلمية : من عجائب بلاغة القرآن وأسرار إعجازه أنه يأتي بتعبيرات علمية غاية في الدقة ولا يعقلها إلا العالمون ، فعبارة ـ لكيلا يعلم بعد علم شيئاً ـ وهي مكونة من ست كلمات معناها بكل بساطة (ينسى) ، وإذا كانت كلمة ينسى تغني عن الكلمات الست فلم كان هذا الإطناب الذي لا داعي له ؟ ولكن الطبيب المختص بالأمراض العقلية يبين لنا الفرق بين ينسى وبين لا يعلم من بعد علم شيئاً ، وهذا سر الإعجاز العلمي في هذه القضية العلمية ؛ وذلك أنّ الشخص إذا نسى شيئاً يمكنه بعد تذكر بعض الظروف أنْ يستعيد ما نسيه ، أما الذي لا يعلم بعد علم شيئاً فلا يمكن أنْ يتذكر مهما حاول ذلك ، بل إنه في هذه الحالة قد ينسى اسمه ، وهذه حالة من عوارض مرض انسداد شرايين صغيرة في المخ ، وهذا الانسداد يكثر كلما تقدم الإنسان في السن والذي يقول هذا الكلام بهذا الأسلوب الدقيق جداً علمياً هو رب محمد ﷺ ، وهو رب العالمين ، وهي كلمات مضيئة بنور العلم الرباني ويسجد أمام إعجازها علماء الطب وغيرهم من ذوي الألباب

****

أسرار الشيخوخة وحتمية الموت

قال تعالى : (يَاأَيُّهَا النَّاسُ إِنْ كُنتُمْ فِي رَيْبٍ مِنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ من تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ من عَلَقَةٍ ثُمَّ مِنْ مُضْغَةٍ مُخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِنُبَيِّنَ لَكُمْ وَنُقِرُّ فِي الأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَى أَجَلٍ مُسَمَّىً ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلاً ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ وَمِنكُمْ مَنْ يُتَوَفَّى وَمِنكُمْ مَنْ يُرَدُّ إِلَى أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلا يَعْلَمَ مَنْ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئاً وَتَرَى الأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ) [الحج] . أرذل العمر أو الشيخوخة هي المرحلة الأخيرة من حياة الإنسان الذي قدر له أنْ يتخطى مرحلة القوة والشدة والنضوج ، وقد حدد القرآن تقريباً تلك المرحلة التي يصل فيها الإنسان إلى ذروة قوته وفعاليته ، حيث قال تعالى في سورة الأحقاف : (حَتَّى إِذَا بَلَغَ أَشُدَّهُ وَبَلَغَ أَرْبَعِينَ سَنَةً قَالَ رَبِّ أَوزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ التِي أَنعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ ..) . إنّ الذين

تخطوا سِنِي عمرهم الخمسين أو فوق يشعرون أنّ كل شيء فيهم يتغير ويهبط ، ويتمرد على ذلك النظام الذي كان يسري في أجسامهم قبل ذلك ، وكأن بصمات السنين قد تركت آثارها على ظاهرهم وباطنهم ، فبشرة الجلد الغضة اللينة أصبحت متجعدة ومتهدلة ، وتحولت سوداء الشعر إلى بيضاء ، وبرزت عروق الأطراف ، وضعف البصر وزاغ ، وانخفضت كفاءة السمع ، ومعدلات الاستقلاب العامة . ولقد وجد العلماء أنّ معدل هذا التدهور يتراوح بين (0.5، 1.3) % في كل عام . وكمثال فإنّ القلب يقوم في الدقيقة الواحدة (70-80) عملية انقباض واسترخاء ، وفي اليوم أكثر من مائة ألف انقباض ، وفي العام أكثر من (36) مليون انقباض واسترخاء ، ولنتصور ذلك العبء الذي يقوم به على مر السنين ، إنّ كفاءته ستنخفض حتما وبالتالي سينخفض معدل ورود الدم إلى الأنسجة الأخرى ، ومنها الكلية التي تفرز مادة الرينين لتزيد ضغط الدم في محاولة منها لرفع معدل ورود الدم إليها وهكذا يدخل الجسم في حلقة مغلقة تؤدي لإصابة الإنسان بارتفاع الضغط عندما يتقدم في السن . إنّ هبوط كفاءة أي عضو هو انعكاس لهبوط كفاءة الوحدات التي تكوِّنه ، والوحدات الحيوية الوظيفية في أي عضو هي الخلايا ، فماذا وجد العلماء وهم يبحثون عن أسباب الشيخوخة على مستوى الخلية ؟ الواقع أنّ ملخص ما وصلوا إليه أنّ الخلايا لا تستطيع أنْ تتخلص تماماً من جميع النفايات وجميع بقايا التفاعلات التي تجري بداخلها ، فتتجمع تلك النفايات على شكل جزيئات قد تكون نشيطة أحياناً فتتحد بوحدات الخلية الحيوية كمصانع الخلية (الشبكة السيتوبلازمية) ويؤدي هذا الاتحاد إلى نقص فعالية هذه الوحدات وبالتالي فعالية الخلية ككل وتسير هذه العملية ببطء شديد فلا تظهر آثارها إلا على مدى سنوات طويلة وهكذا يدخل الجسم في مرحلة الضعف ببطء بعد أنْ ترك تلك المرحلة حيث كان طفلاً ، ثم دخل في مرحلة القوة والشباب حتى أنّ زاوية الفك السفلي تكون منفرجة عند الأطفال ، ثم تصبح قائمة أو حادة عند الشباب ثم تعود لتصبح منفرجة عند الكهولة كما كانت وقت الطفولة ، وصدق الله إذ يقول : (اللهُ الَّذِي خَلَقَكُم مِن ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِن بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِن بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفاً وَشَيْبَةً) [الروم] ، وشيءٌ آخر هو أنّ خلايا الجسم تكون في حالة تجدد مستمر عن طريق عمليات الهدم والبناء فتتغلب عمليات البناء أو التعمير في النصف الأول من حياة الإنسان ثم تتوازى عمليات الهدم ، و في النصف الأخير من الحياة تتغلب عمليات الهدم أو التنكس على عمليات التعمير وهذا ما يفسر لنا سرعة التئام الكسور والجروح عند الصغار ، و بطئها عند المسنين ، وهكذا تتضح لنا روعة هذه الآية القرآنية : (وَمَن نُعَمِّرَهُ نُنَكِسَهُ فِي الخَلْقِ أَفَلا يَعْقِلُونَ) [يس] . وهي تبين لنا حقيقة علمية ثابتة وسُنَّة حيوية تقوم عليها كل عمليات الكائنات الحية على الإطلاق ، أمّا بالنسبة للخلايا العصبية والعضلية فإنها لا تتجدد ، تموت ، يفقدها الجسم ويشغل النسيج الليفي مكانها ، وإذا غصنا مع المجهر الإلكتروني إلى داخل الخلايا الهرمة فإنه سيرينا ترسبات أطلق عليها بعض العلماء اسم أصباغ الشيخوخة وهي مواد كيميائية غريبة تتجمع في خلايا المخ والعضلات وتكسبها لوناً خاصاً ، وهي عبارة عن بروتينات وأشباه بروتينات ودهون متأكسدة ، هذه المواد تتشابك أحياناً لتشكل شبكة على مر الأيام وكأنها خيوط العنكبوت التي تكبل الخلية وتسير بها إلى النهاية التي لا مفر منها ، ألا و هي الموت .
وإذا ما خرجنا من الخلية إلى رحب الحياة الواسع نجد أنّ موت الكائنات هو ضرورة لابد منها لتوالي الأجيال وإلا فلو تصورنا استمرار الحياة في الكائنات حالياً لانعدمت عناصر الحياة ولَمَا أُتيح للأجيال اللاحقة فرصة الحياة والوجود ، وقد أشار القرآن الكريم إلى حتمية الموت في مواضع عدة منها قوله تعالى : (كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ المَوتِ وَإِنَّمَا تُوَفَّونَ أُجُورَكُمْ يَومَ القِيامَةِ) [آل عمران] . ويقول مخاطباً الرسول محمد عليه الصلاة والسلام في سورة الأنبياء : (وَمَا جَعَلْنَا مِن قَبلِكَ الخُلْد أفإنْ مِتَّ فَهُمُ الخَالِدُونَ * كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ المَوتِ وَنَبْلُوكُم بِالشَّرِّ وَالخَيرِ فِتْنَةً وَإِلَيْنَا تُرْجَعُونَ) [الأنبياء] . ويَسخَر الله من الذين يبحثون عن مهرب من الموت أو عن منجى منه بالتخلف عن نصرة الله ، والفرار يوم الزحف بقوله : (أَيْنَمَا تَكُونُوا يُدْرِكّكُمُ المَوتُ وَلَوْ كُنتُمْ فِي بُرُوجٍ مُشَيَّدَةٍ...) [النساء] ، وقال : (الَّذِينَ قَالُوا لإِخْوَانِهِمْ وَقَعَدُوا لَوْ أَطَاعُونَا مَا قُتِلُوا قُلْ فَادْرَءُوا عَنْ أَنفُسِكُمُ المَوتَ إِنْ كُنتُمْ صَادِقِيْنَ) [آل عمران] .

****

الرُّوح

قال تعالى في سورة الإسراء :(يَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُم مِّن الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً)
يقرر الفلاسفة والعلماء أنه مهما بلغ اجتهادهم وتبحرهم في العلم وأكثروا من التأمل والتفكير في الكون فإنّهم أعجز من أنْ يقطعوا برأي حاسم في حقيقة الروح أو التعرف على أي شيء من ماهيتها ، وقد حاول بعض كبار الفلاسفة القدماء أنْ يحلوا لغز الروح ويكشفوا عن سرها فحاموا حول حِماها وأكثروا من التأمل والتفكير في أمرها ولكنهم لم يصلوا إلى شيء يكشف عن جوهرها ، وخير ما قيل في الروح ما جاء في آيات الله وأحاديث رسوله عن النفس الإنسانية ذاتها وأنها سر مكنون في كيان الإنسان مثل الروح من حيث أنها شيء يحس بمختلف الأحاسيس من اطمئنان وقلق وسعادة وشقاء وغير ذلك من تقلب في شتى الانفعالات والحالات الشعورية والوجدانية . وقد اختلف العلماء في معنى الروح الإنسانية وكيفية تعلقها بالبدن وسريانها فيه أو في تجردها عنه وأشهر الآراء في ذلك قولان : أولهما – إنها ليست جسماً ولا عرضاً بل هي جوهر مجرد قائم

بنفسه وليس حالّاً في بدن الإنسان ولا متعلّقاً يسهل زواله بل هو تعلق وسط بين بين كتعلق العاشق بالمعشوق عشقاً جبلياً إلهامياً لا ينقطع ما دام البدن صالحاً لأن يُتعلق به .
ثانيهما ـ إنها جسم نوراني سري في الأعضاء سريان الماء في الورد والدهن في الزيتون والنار في الفحم لا يتبدل ولا يتحلل ، وهو الجسم المعنوي الحامل لصفات الكمال من العقل والفهم داخل الهيكل المحسوس القابل للزوال الذي يطلق عليه مجازاً اسم إنسان كما يسمى ضوء الشمس شمساً لأن ضوء الشمس قائم بها وتابع لها ويستدل به عليها ، كذلك الإنسان الظاهر فهو ظل وشبح للإنسان الحقيقي لأنه مظهر انفعاله ومحل تصرفاته وهو المراد بقوله تعالى : (لقد خلقنا الإنسانَ فِي أَحسنِ تَقْوِيمٍ) أي في أحسن حالة من الفطرة التي تقر وتعترف بالربوبية لخالقها والمزودة بالغرائز المستعدة لإدراك الحقائق الكلية والجزئية .
ويقول ابن القيم وهو من أصحاب الرأي في هذا البحث : إنّ الأرواح أجساد حاملة لأغراضها من التعارف والتناكر وأنها عارفة ومميزة للأشياء وأنها مخالفة في الماهية لهذه الأجسام المحسوسة ، وأنّ الروح جسم نوراني خفيف متحرك في جوهر الأعضاء يَسري فيها سريان الماء في الورد والدهن في الزيتون ، والنار في الفحم .

****

النفس

قال تعالى : (سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الحَقُّ ....) [سورة فصّلت]. تصرح هذه الآية الكريمة عن حقيقةٍ في ذات الإنسان وهي نفسه التي تناول علم النفس دراستها وكشف ما في النفوس البشرية من عوالم مكنونة حافلة بالأسرار والعجائب والغرائب من السلوك والمشاعر ومن تقلبات بين طمأنينة وقلق وبين انشغال واستقرار وبين هدوء وانفعال وكيف أنّ النفس لها حالات من الرشد والهداية مع النفس اللوامة ، وحالات من الفجور والطغيان مع النفس الأمّارة ، ومن الآيات التي تفصح عن هذه الحالات قوله تعالى : (وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَاهَا) ، (وَمَا أُبَرِّيءُ إِنَّ نَفسِي إِنَّ النَّفسَ لأَمَّارَةٌ بِالسُّوءِ ..) سورة يوسف والحقيقة إنّ علم النفس قد صارت له أهمية في تفسير تصرفات الناس ودوافعها و أمراضها وعللها كما أنّ فيه مجالات لكشف مناطق اللاشعور في الإنسان وإظهار عوامل الكبت التي هي سبب العقد النفسية وبيان طرق معالجتها وغير ذلك من مجالات أبحاثه الحيوية والمتعددة .

****

تأثير الشيطان على النفس

الإثبات العلمي لتأثير الشيطان على الإنسان يمكن رؤيته إذا ما قارنا نتائج دراسة علمية حول الأفكار التي يسمعها المرضى النفسيّن التي قام بها أحد أشهر الأطباء النفسيّن في بريطانيا وكانت الأفكار التي يسمعها المرضى النفسيّن هي **Harm** (السوء) ، **Lust** (الفحشاء) **Blasphemy** (القول على الله بما لا يليق لجلاله) ونتائج هذه الدراسة مطابقة تماماً للأفكار التي يوسوس فيها الشيطان للإنسان كما وردت في القرآن الكريم من سوء ، فحشاء ، والقول على الله بما لا يعلم الإنسان في سورة البقرة آية (169) (إِنَّمَا يَأْمُرُكُمْ بِالسُّوءِ وَالْفَحْشَاءِ وَأَنْ تَقُولُوا عَلَى اللهِ مَالا تَعْلَمُونَ).

*****

حقيقة البعث

قال تعالى : (أَيَحْسَبُ الإِنسَانُ أَنْ يُتْرَكَ سُدَى * أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِن مَنِيٍّ يُمْنَى* ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوّى * فَجَعَلَ مِنْهُ الزَّوجَيْنِ الذَّكَرَ وَالأُنثَى * أَلَيْسَ ذَلِكَ بِقَادِرٍ عَلَى أَنْ يُحْيَ الْمَوْتَى) [سورة القيامة]. وقال تعالى : (أَئِذَا مِتْنَا وَكُنَّا تُرَاباً ذَلَكَ رَجْعٌ بَعِيدٌ قَدْ عَلِمْنَا مَا تَنْقُصُ الأَرْضُ مِنْهُمْ وَعِندَنَا كِتَابٌ حَفِيظٌ) [سورة ق] ، تحمل الآيات الكريمة في طياتها معنى القانون العلمي الذي يقول أنّ المادة لا تفني ودليل ذلك أنّ الشمعة التي احترقت لم تفنَ مادتها بل إنها تحولت أثناء احتراقها إلى مواد غازية وأخرى سائلة لو جمعها الإنسان ووزنها لم يجد بها نقصاً عن وزنها السابق قبل احتراقها . إنّ حقيقة عدم فناء المادة هو قانون الله وسنته في خلقه ولن تجد لسُنّة الله تبديلاً . وقد تكونت الخلائق في أول أمرها من التراب وبعد ذلك تناسلوا وتغذوا بما تخرجه الأرض من نبات وبما يتغذى من الأرض من حيوان ثم إنهم بعد ذلك يقبرون ثم يبعثون ولا ينقصون ، أي أنّ الناس نشئوا نشأتهم الأولى من الأرض ثم إنهم إلى الأرض يعودون ، ويؤيد ذلك قوله تعالى : (منها خلقناكم وفيها نعيدكم ومنها نخرجكم تارة أخرى) ، ومعنى ذلك أنّ جثة الميت التي تحللت وصارت سائلاً تسرّب في التراب وغازات انتشرت لم تتبدد وإنما ترجع إلى أصلها كما كانت دون نقص ، وسبحانه الله الذي عنده كتاب حفيظ لكل ذرة في السموات والأرض فهو القائل سبحانه : (وعنده مفاتح الغيب لا يعلمها إلا هو ويعلم ما في البر والبحر وما تسقط من ورقة إلا يعلمها ولا حبة في ظلمات الأرض ولا رطب ولا يابس إلا في كتاب مبين) ، فكيف يذهب الإنسان وهو أشرف المخلوقات هباء ويتبدد سدى ، قال تعالى : (أفحسبتم

أنّما خلقناكم عبثاً وأنكم إلينا لا ترجعون) ، كلا إنّ مادة الأجسام لا تفنى بعد موتها بل هي باقية موجودة في صورة مختلفة في حفظ من التبدد والضياع بأمر من الله سبحانه جلّت قدرته .

****

نطق الأعضاء

قال تعالى في سورة يس : (الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ وَتُكَلِّمُنَا أَيدِيهِمْ وَتَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ) .

تفسير علماء الدين : اليوم نغطى على أفواههم فلا تنطق وتكلمنا أيديهم وتنطق أرجلهم شاهدة عليهم بما كانوا يعملون .

النظرة العلمية : رأى العلم في هذه الحقيقة الكبرى أنّ الأعضاء وهي حية ليست مركبة إلا من جزئيات وذرات تكونت وتجمعت فكانت أجساماً وسيُبعث الإنسان على هيئته الأولى كما كان في الحياة بأعضائه جميعاً وما انطبع عليها من آثار ، وهذه عملية سهلة بالنسبة للخالق القادر الذي يقول في كتابه الحكيم : (وَهُوَ الَّذِي يَبْدَأُ الخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ ، وَهُوَ أَهْوَنُ عَلَيهِ ، وَلَهُ المَثَلُ الأَعْلَى فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَهُوَ العَزِيزُ الحَكِيمُ) . وقد أنطق الإنسان الجماد في عديد من مخترعاته في الحاكي وفي شرائط التسجيلات الصوتية ، ولم يقتصر على هذا بل اخترع جهازاً ألكترونيا يقرأ الصحف والمجلات وغيرها من المطبوعات للعميان الذين فقدوا نعمة الأبصار ، كما اخترع تليفون يسجل الرسائل التي تصل إلى صاحبها في أثناء غيابه عن منزله أو عمله ثم يعيد عليه ما سجله عند عودته . وها هم رجال المخابرات يسجلون أقوال المتهمين آليا وهم لا يشعرون ، ويجب أنْ يعرف كل إنسان أنّ مخابراتنا موجودة في أجسامنا ومنطبعة في حواسنا وكأنها شرائط تسجيل ، وهى شهود لنا أو علينا يوم الجزاء في المحكمة الكبرى التي لن يكون قاضيها من قضاة البشر إنّما قاضيها رب العالمين أحكم الحاكمين . فإذا كان الإنسان هذا المخلوق الضعيف توصّل بعلمه المحدود إلى هذه المخترعات فهل يشك أحد في قدرة الخالق على إنطاق أعضاء الجسم بكل أعمالها المسجلة عليها .

****



في



من الإعجاز العلمي للقرآن في الطيور

قال تعالى : (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ) [النور] .

لقد كان الطيران حلماً عند الإنسان منذ قديم الزمان ، حاول كثير من الناس البحث عن طريقة يحققون بها حلمهم في الطيران ، ولكنهم لم يصلوا إلى تحقيق غايتهم إلا مع بداية القرن العشرين ، فبعدَ تجارب وبحوث طويلة صنعوا خلالها آلات تقنية عالية ، إلا أنّه عندما تُقارن آلات الطيران التي طوَّرها الناس بآلية الطيران الموجودة في الطبيعة ستراها رغم تقنيتها بدائية جداً . آلات الطيران هذه هي : الطيور ... الطيور زينة الفضاء ، تستطيع الطيران في الأعالي ، وفي الأسفل ، بسرعة أو ببطءٍ كبير ، فالتقنيات لديها كاملة دائماً ، سنتناول في هذا البحث طبيعة بعض الطيور لنرى معجزة خلقها ، وخصائصها المدهشة . ربما كان الحمامُ أكثرَ الطيور التي يقابلها الناس في حياتهم اليومية ، عندما نراقب عن كَثَب وقُرُب هذه الكائنات الصغيرة التي لا تشدُ انتباه أحدٍ تَظهر لنا معجزة الخلق ،

ولكي نرى هذه الحقيقة لندقق في كيفية إقلاع الحمام من الأرض إلى الهواء ، ولنشهد هندسية تصاميمه الكاملة . تقفز الحمامة أولاً باتجاه الأعلى لحظة انفصالها عن الأرض ترفع جناحاها ، ثم تميل إلى الأمام قليلاً ، وتعلو بحيث تستطيع التقدم في الجو .

أمّا الطيور التي هي أكبر من الحمام لا تستطيع فعل هذه الحركة الصعبة أكثر من مرتين ، وإذا كان الطائر كبيراً كـ (ألبتروس) فلا يستطيع فعل هذه الحركة أبداً ، ولذلك كان لها تقنيات إقلاع مختلفة . فعلى سبيل المثال : الإقلاع تدريجياً في ميدان طويل ، وهذه الطريقة التي يستخدمها الناس في الطائرات ... اللحظة الأولى من الإقلاع هي أصعب مرحلة بالنسبة لعامة الطيور ، ثم تحلّق بسهولة تامة في الفضاء ... حسنٌ ما الذي يُؤمِّن للطائر تعلقه في الجو بعد إقلاعه أول مرة ؟ الجواب يكمن في التصميم الهندسي الكامل الموجود تحت جناحي الطائر . فالقسم الخلفي لجناحَي الطائر ينثني للأسفل قليلاً ، يصطدم الهواءَ المار من أسفل الجناح بهذا الانثناء ويتكاثف ، وبهذا يرتفع الطائر باتجاه الأعلى . أمّا الهواء المار من القسم الأعلى للجناح يدفع القسم الأمامي في الجناح للأعلى ، ويقِلُّ ضغط الهواء الذي فوق الجناح مِمَّا يَجْذِب الطائر إلى الأعلى . إذا كان هناك مجرى هواء كافٍ فقوة الجاذبية المتكونة فوق الجناح وقوة الرفع تحت الجناح كليهما تكفي لتعلّق الطائر في الجو ، يستطيع طائر البتروس البقاء في الجو لساعات باستخدام الرياح الصاعدة فقط دون أنْ يرفرف جناحيه .

أمّا بعض الطيور فتكوِّن بنفسها تيار الهواء الذي يلزم أنْ يكون تحت جناحيها لهذا ترفرف بالجناح ، كأنّ الطائر يجدّف بها في الهواء وأثناء رفع جناحيه إلى الأعلى تضم نصفه باتجاه الداخل ، وهكذا تقلل احتكاك الهواء ، ويتفتح جناحيه كليهما عندما تنزلان لاتجاه الأسفل ، وتتداخل الأرياش بعضها في بعض في كل حركة ، ولكن يبقى القسمُ الأسفل أملسَ رغم تغير حركةِ الجناح في كل لحظة ، إنّ أشكال أجنحة الطيور وأرياشها كاملة في الديناميكية الهوائية . فطائر البط بفضل بُنيَته الديناميكية الهوائية الرائعة يُرى كأنه يحلق في الجو ببطء رغم طيرانه بسرعة 70 كيلومتراً في الساعة تقريباً . لقد أعطت أجنحة الطيور المختلفة الناسَ الأسوة في صنع الطائرات في كل زمان . فبعض الأجنحة قصيرة ومتينة للمناورات المتتابعة ، وبعض الأجنحة ضيقة وحادة للطيران السريع !، وبعض الأجنحة طويلة وواسعة للطيران في ارتفاع عالٍ ! وبعض الأجنحة طويلة وضيقة للتحليق في الجو بسهولة ! الله تعالى خلقَ في جسم كل طائر أكمل أنظمة الطيران ولكل حسب حاجتها ، بعض الطيور تطير أشهراً تأكل وتشرب وتنام في الجو . طائر العُقاب لا يطير لإيجاد طعامه فقط بل لإثبات قوته أيضاً ! وبما أنّ كل طيران لابد أنْ يعقِبَه نزول ، ولهذا فأهمية الهبوط بشكل آمن ضروري كأهمية القدرة على الإقلاع ، والطيور ماهرة في هذا أيضاً ، تستخدم جناحيها للفرملة أيضاً بالإضافة إلى الطيران ، الطائر المسمى (بافين) يستطيع أنْ يبقى معلقاً في الجو بفضل تيار الهواء الصاعد ، ويستخدم هذه القابلية للنزول أيضاً ، فعدم الانتباه ولو للحظة ربما ينتهي بنتائج مريرة ، كما أنّ الأوز العراقي يُعَد من إحدى الطيور ذوات الأجنحة الكبيرة ، ينزل على سطح الماء كطائرة بحرية ويستخدم الأقدام كفرامل . يقوم النسر بالهبوط إلى عشه الذي على حافة الهاوية بمراقبة طيران حاد وبحساب هندسي دقيق ، أولاً يبدأ بالغوص بسرعة إلى هدف معين أسفل العش ، ثم فجأة ينعطف باتجاه الأعلى متخذاً الهواء فرملة ، وعندما يصل العش تكون سرعته قد انخفضت إلى الصفر .

التصميم الكامل : يحاول الناس دائماً الوصول إلى الأكمل في صناعة الطائرات ، والموضع الذي يُدَقق فيه في صناعة الطائرات وخاصة الجناح تخفيف الاحتكاك في الهواء إلى أقل درجة ، وبقاء الطائرة في الجو بسهولة ، وقد توصل الإنسان إلى تقنية الطائرات في يومنا هذا نتيجة بحوث وتجاربَ وتراكم علوم منذ مائةِ سنةٍ ، تُصمَّم أشكال الطائرة والجناح باعتبار عوامل خاصة كثيرة بمساعدة الحاسوب ورغم ذلك لا تقارن تكنولوجيا ودقة طيرانٍ أي طائرة بالطيور ، إلا أنّ الناس طوّروا وسائط تطير أسرع من الطيور ، إلا أنّ آلية التحكم في طيران الطيور تتفوق كثيراً في كل زمان ، فمثلاً لا يقارَن أيّ عرض للطيران أقامه الناس بحركة بهلوانية يقوم بها العقاب . ولنتوقف قليلاً ونسأل أنفسنا إلى مَن يرجعُ التصميم الكامل الموجود في هياكل الطيور؟ رغم وجود مئات المهندسين ورجال العلم وراء تصميم كل طائرة نجد أنّ قابلية الطيور على الطيران وأجسامها هي أكمل بكثير من الطائرات ..لا شك أنّه لا يمكن أنْ يكون الطائر نفسه صاحب هذا الأثر ، وليس لدى الطائر أية معلومة عن

التصميم ولا عن الديناميكية الهوائية ، بل يولد فرخاً بلا شعور ، ويستخدمُ الجناحَ الذي أوجده لـه (الخـالق) أثنـاء وجوده في البيضة ، ولا يستطيع أنْ يضع جناحاً مختلفاً لنفسه حتى لو أراد ذلك ، بقى أنّه في الأصل أعطى الجناح المثـالي حسب حاجتـه ، والتفكير في وجود هذا التصميم نتيجة صُدف عمياء تفسيرٌ غير منطقي لا يصدقه العقل أبداً ، قال تعالى في كتابه الكريم : (أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِ السَّمَاء مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلاَّ اللّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) [النحل : 79] وسنتناول في هذا البحث تلك الأنظمة المعقدة التي وهبها الله تعالى للطير :

<u>الفن الكامل في ريش الطائر</u> : الطيور مع كونها كائنات جديرةٌ بالإعجاب في تقنية الطيران ، من الأجنحة واستعداداتها الأخرى ، فهي أيضاً ذاتُ جمال أخّاذ بالنقوش الفنية على أجسامها . تستخدم الطيور الذكر نقوشاً وألواناً جذابةً لشد انتباه الإناث إليها ، هذه النقوش آيات جماليةً لا يمكن أنْ تُفسّر بأي صدفة . ولحدوث هذه النقوش رُتب لون كلِّ ريشةٍ ونقشُها على حِدة ، حتى ظهرت في النتيجة هذه الزينة الخارقة ، هناك شيفرة وراثية خاصة برمجت خلايا هذه الكائنات لتكوِّن هذه النقوش : أي ريشة بأي لون ستكون ، وفي أي نقطة من الريشة سيتغير اللون ، وفي أي حِدة ستبدأ درجة اللون ، كلّها مكتوبة واحدة واحدة في الخلية الوراثية ، بلا شك .. ليس في أي موضع من هذا التصميم الرائع مكان للصدفة ، لن تستطيع أي صدفة رسمَ هذه النقوش على ريش الطاووس ، لهذا ـ جارلز داروين ـ صاحب نظرية التطور الذي حاول تفسير أصل الكائنات بالصدف كان ينزعج دائماً من ريش الطاوس ، (وبهذا اعترف داروين في رسالة كتبها إلى صديقه– (... عندما أفكر بجزيئات البنية أشعر بعدم الارتياح ، إنّ منظر ذيل الطاووس ورياشه يشعرني بالمرض) .

<u>بنية ريش الطائر</u> : يتكون الريش من مادة بروتينية تدعى كيراتين والكيراتين مادة متينة تتشكل من الخلايا القديمة التي هاجرت من مصادر الأكسجين والغذاء الموجود في الطبقات العميقة من الجلد والتي تموت لتفسح المجال أمام الخلايا الجديدة .
إنّ تصميم الريش تصميم معقد جداً لا يمكن تفسيره على ضوء العملية التطورية ، يقول العالم ـ آلان فيديوسيا ـ عن ريش الطيور : " لها بنية سحرية معقدة تسمح بالطيران بأسلوب لا يمكن أنْ تضمنه أي وسيلة أخرى . ويقول عالم الطيور ـ فيديوسيا " إنّ الريش هو بنية متكيفة بشكل مثالي تقريباً لأنّها خفيفة وقوية وذات شكل منسجم مع الديناميكية الهوائية ، ولها بنية معقدة من الخطافات والقصبات " .

<u>القصيبات والخطافات</u> : عندما يقوم أحدنا بفحص ريش الطائر تحت المجهر ستصيبه الدهشة وكما نعرف جميعاًهناك قصبة رئيسية لباقي الرياش يتفرع عن هذه القصيبة الرئيسية المئات من القصيبات في كلا الاتجاهات ، وتحدد هذه القصيبات ـ المتفاوتة الحجم والنعومة ـ الديناميكية الهوائية للطائر ، وتحمل كل قصبة الآلاف من الخيوط والتي تدعى القصيبات ، وهذه لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وتتشابك هذه القصيبات مع بعضها بواسطة شويكات خطافية ، وتكون طريقة اتصالها بمساعدة هذه الخطافات بشكل يشبه الشكل الذي يرسمه الزالق المسنن " السحاب " على سبيل المثال : تحتوي ريشة رافعة واحدة على 650 قصبة على كل جانب من جانبي القصبة الرئيسية ، ويتفرع ما يقارب 600 قصيبة عن كل قصبة ، وكل قصيبة من هذه القصيبات تتصل مع غيرها بواسطة 390 خطافاً . تتشابك الخطافات مع بعضها كما تتشابك أسنان الزالق على جانبيه ، وتتشابك القصيبات بهذه الطريقة بحيث لا تسمح حتى للهواء المتسبب عنها باختراقها ، إذ انفصلت بهذه الطريقة لأي الأسباب ، فيمكن للطائر أنْ يستعيد الوضع الطبيعي للريشة إمّا بتعديلها بمنقاره ، أو بالانتفاض ، على الطائر أنْ يحتفظ برياشه نظيفة مرتبة وجاهزة دائماً للطيران لكي يضمن استمراره في الحياة ، يستخدم الطائر عادة الغدة الزيتية الموجودة في أسفل الذيل في صيانة رياشه . بواسطة هذا الزيت تنظف الطيور رياشها وتلمعها ، كما أنها تقيها من البلل عندما تسبح أو تغطس أو تطير في الأجواء الماطرة ، تحفظ الرياش درجة حرارة جسم الطائر من الهبوط في الجو البارد ، أما في الجو الحار فتلتصق الرياش بالجسم لتحتفظ ببرودته .

<u>أنواع الريش</u> : تختلف وظائف الرياش حسب توزيعها على جسم الطائر فالرياش الموجودة على الجسم تختلف عن تلك الموجودة على الجناحين والذيل . يعمل الذيل برياشه على توجيه الطائر وكبح السرعة ، بينما تعمل رياش الجناح على توسيع المنطقة السطحية أثناء الطيران لزيادة قوة الارتفاع عندما ترفرف الأجنحة متجهة نحو الأسفل تقترب الرياش من بعضها لتمنع مرور الهواء ، ولكن عندما تعمل الأجنحة على الاتجاه نحو الأعلى تنتشر الرياش متباعدة عن بعضها سامحة للهواء بالخلل ، تطرح الطيور رياشها خلال فترات معينة من السنة لتحتفظ بقدرتها على الطيران ، وهكذا يتم استبدال الرياش المصابة أو الرثة فوراً .

رياش الآلة الطائرة : يكتشف المدقق في أجسام الطيور أنها خُلقت لتطير لقد زُوِّد جسمها بأكياس هوائية وعظام مجوفة للتخفيف من وزن الجسم وبالتالي من الوزن الكلي . وتدل الطبيعة السائلة لفضلات الطائر على طرح الماء الزائد الذي يحمله جسمه ، أما الرياش فهي خفيفة جداً بالنسبة إلى حجمها . لنمضِ مع هذه البينات المعجزة لجسم الطائر فنتناولها الواحدة تلو الأخرى .

1. الهيكل العظمي : إنّ القوة التي يتمتع بها جسم الطائر في غاية الانسجام مع بنيته واحتياجاته على الرغم من تركيبة عظامه المجوفة وذلك من أجل تخفيف وزنه ليمكنه هذا من سهولة الطيران . على سبيل المثال : يبذل طائر البلبل الزيتوني الذي يبلغ طوله 18 سم ضغطاً يعادل 68.8 كغ لكسر بذرة الزيتون ، تلتحم عظام الكتفين والفخذين والصدر

مع بعضهما عند الطيور وهو تصميم أفضل من ذلك الذي تملكه الثدييات ، وهو يبرهن على القوة التي تتمتع بها بنية الطائر . ومن المميزات الأخرى التي يتمتع بها الهيكل العظمي للطائر ـ كما ذكرنا سالفاً ـ أنه أخف من الهيكل العظمي الذي تمتلكه الثدييات . على سبيل المثال : يبلغ الهيكل العظمي للحمامة 4.4 % من وزنها الإجمالي بينما يبلغ وزن عظام طائر الفرقاط (طائر جوي) 118 غراماً أي أقل من وزن رياشه .

2.النظام التنفسي : يعمل الجهاز التنفسي عند الطيور بشكل مختلف تماماً عن الثدييات لعدة أسباب : السبب الأول منها يعود إلى الحاجة المفرطة للأكسجين الذي يستهلكه الطائر .على سبيل المثال : تبلغ كمية الأكسجين التي يحتاجها الطائر عشرين ضعف الكمية التي يحتاجها الإنسان ، فَرِئَة الثدييات لا يمكن أنْ تقدم كميات الأكسجين التي تحتاجها الطيور ، لذلك صمّمت رئات الطيور بشكل مختلف تماماً ، يكون تبادل الهواء في الثدييات ثنائية الاتجاه ، يسير الهواء في رحلة عبر شبكة من القنوات ويتوقف عند أكياس هوائية صغيرة ، وهنا تأخذ عملية تبادل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون مكانها . يسلك الهواء المستهلك المسار العكسي تاركاً الرئة ومتجهاً نحو القصبة الهوائية حيث يتم طرحه .

على العكس من ذلك ، فإنّ التنفس عند الطيور أحادي الاتجاه يدخل الهواء النقي من جهة ويخرج الهواء المستهلك من جهة أخرى . وهذه التقنية توفر تغذية مستمرة بالأكسجين عند الطيور ، مِمّا يلبي حاجاتها لكميات الطاقة الكبيرة التي تستهلكها ، يصف البيولوجي الأسترالي ـ ميشيل دايتون ـ المعروف بنقده للنظرية الداروينية الرئة الهوائية كما يلي :

يتجزأ النظام الرغامي عند الطيور إلى أنابيب صغيرة جداً . وفي النهاية تجتمع هذه التفرعات التي تشبه النظام التقصي مرة أخرى لتشكل نظاماً دورانياً يمر فيه الهواء خلال الرئة باتجاه واحد . وعلى الرغم من وجود الأكياس الهوائية في أنواع معينة من الزواحف ، إلا أنّ البنية الرئوية عند الطيور وعمل النظام التنفسي بشكل عام فريد تماماً . لا يوجد أي بنية رئوية عند الفقاريات تشبه تلك التي تحملها الطيور ، علاوة على أنّ هذه البنية مثالية بكل تفاصيلها . إنّ البنية الفريدة لرئة الطائر الهوائية تنبيء عن تصميم يضمن التزود بالكميات الكبيرة من الأكسجين التي يحتاجها الطائر في طيرانه . لا يحتاج الأمر إلى أكثر من إحساس بسيط لنتبين أنّ رئة الطائر هي دليل آخر من الدلائل التي لا تعد على أنّ الله هو الذي خلقها بهذه الصورة .

3.نظام التوازن : خلق الله الطيور في أحسن تقويم دون أي خلل شأنها شأن باقي المخلوقات . وهذه الحقيقة تتجلى في كل تفصيل من التفصيلات . خلقت أجسام الطيور في تصميم خاص يلغي أي احتمال لاختلاف التوازن أثناء الطيران .
رأس الطير مثلاً صُمِّم ليكون بوزن خفيف حتى لا ينحني الطائر أثناء الطيران . وبشكل عام يشكل وزن رأس الطائر 1 % من وزن جسمه فقط . من خصائص التوازن الأخرى لدى الطائر ، بنية الرياش المتناسبة مع الديناميكية الهوائية حيث تسهم الرياش وخاصة رياش الذيل والأجنحة بشكل فعال جداً في توازن الطائر . يتمثل إعجاز هذه الخصائص مجمعة في الصقر الذي يحتفظ بتوازن مذهل أثناء انقضاضه على فريسته من علو شاهق 384 كم في الساعة .

4.مشكلة القوة والطاقة : إنّ كل عملية تتم وفق سلسلة من الحوادث في علم الأحياء والكيمياء والفيزياء ، تعتمد على مبدأ " حفظ الطاقة " يعني هذا المبدأ باختصار : " الحصول على كمية معينة من الطاقة للقيام بعمل معين " ، يعتبر طيران الطائر مثالاً واضحاً على مبدأ حفظ الطاقة . يتوجب على الطيور المهاجرة ادخار كمية من الطاقة تكفيها أثناء رحلتها ، إلا أنها يجب أنْ تكون بنفس الوقت في أخف وزن ممكن ، ومهما يكن الأمر فيجب أنْ يتم طرح الوزن الزائد مع الاحتفاظ بالوقود بأقصى درجات الفاعلية ، بمعنى آخر ، في حين يجب أنْ يكون وزن الوقود في أدنى مستوياته يجب أنْ تكون الطاقة في أقصى معدلاتها . كل هذه الاشكاليات لا تشكل عائقاً أمام الطيور . الخطوة الأولى تحديد السرعة القصوى للطيران . فإذا كان على الطائر أنْ يطير ببطء شديد يكون استهلاك الطاقة للحفاظ على البقاء في الهواء ، أما إذا كان يطير بسرعة عالية جداً فإنّ الطاقة تستهلك في التغلب على مقاومة الهواء . وهكذا يتضح أنه يجب الحفاظ على سرعة مثالية في سبيل استهلاك أقل كمية ممكنة من الوقود . بالاعتماد على البنية الديناميكية الهوائية للهيكل العظمي والأجنحة فإنّ السرعات المختلفة تعتبر مثالية بالنسبة لكل أنواع الطيور . لنتفحص الآن مشكلة الطاقة عند طائر الزقزاق الذهبي الهادي ، يهاجر هذا الطائر من ألاسكا إلى جزر الهاواي ليقضي فصل الشتاء هناك وبما أنّ طريق هجرته خالٍ من الجزر فإنه يضطر إلى قطع 2500 ميل (أي 4000 كم) من بداية رحلته حتى نهايتها ، وهذا يعني 250000 ضربة جناح دون توقف ، بقي أنْ نُنَوِّه إلى أنّ هذه الرحلة تستغرق 88 ساعة .

يزن الطائر في بداية رحلته 7 أونسات أي ما يعادل 200 غ ، 2.5 أونس منها (70 غ) دهون يستخدم كمصدر للطاقة ، إلا أنّ الطاقة التي يحتاجها الطائر لكل ساعة طيران – كما حسبها العلماء – تساوي 3 أونسات (82 غ) كوقود يغذي الفاعلية الطيرانية لديه ، أي أنّ هناك نقصاناً في الوقود اللازم يعادل 0.4 أونس (12 غ) مما يعني أنّ على الطائر أنْ يطير مئات الأميال دون وقود قبل أنْ يصل إلى ـ هاواي . ولكن وعلى الرغم من كل هذه الحسابات ، يصل الطائر الذهبي إلى جزر هاواي بسلام ودون مواجهة أي مشكلات كما أعتاد في كل سنة ، فما السر وراء هذا ؟ أوحى الله تعالى إلى هذه الطيور التي خلقها أنْ تتبع طريقة معينة في هذه الرحلة تجعل من طيرانها أمراً سهلاً وفاعلاً . لا تطير هذه الطيور بشكل عشوائي ولكن ضمن سرب

، وهذا السرب بدوره يطير في الهواء بشكل حرف " 7 " وبفضل هذا التشكيل لا تحتاج الطيور إلى كثير من الطاقة في مقاومة الهواء الذي تواجهه ، وهكذا توفر نسبة 23 % من الطاقة ، ويبقى لديها 0.2 أونس (6 - 7 غ) من الدهون عندما تحط في المستقر . ولكن هل هذه الطاقة الزائدة فائض لا معنى له ؟ بالطبع لا . هذا الفائض محسوب للاستخدام في حالات الطوارىء عندما يواجه السرب تيارات هوائية معاكسة . وهنا تظهر أمامنا هذه الأسئلة : كيف يمكن أنْ تعلم الطيور كمية الطاقة أو الدهون اللازمة ؟ كيف يمكن أنْ تُؤمّن هذه الطيور كل الطاقة اللازمة قبل الطيران ؟ كيف يمكنها أنْ تحسب مسافة الرحبة وكمية الوقود اللازم لها ؟ كيف يمكن أنْ تعرف أنّ الظروف الجوية في هاواي أفضل منها في ألاسكا ؟ ، من المستحيل أنْ تتوصل الطيور إلى هذه المعلومات ، أو تجري هذه الحسابات ، أو تقوم بتشكيل السرب بناء على هذه الحسابات . إنه الوحي الإلهي : قوة عظمى توجهها وتدلها على كل ما يضمن لها استمراريتها في هذا العالم . كذلك يلفت القرآن الكريم انتباهنا إلى طريقة أخرى تطير بها الطيور (صافات) وتخبرنا الآيات عن الإدراك الموجود عند هذه الأحياء إنما هو إلهام إلهي ، قال تعالى : (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَن فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ) .

الجهاز الهضمي : يحتاج الطيران إلى قوة كبيرة ، لهذا السبب تمتلك الطيور أكبر نسبة من الخلايا العضلية ، الكتلة الجسمية بين الكائنات على الإطلاق . كذلك يتناسب الاستقلاب لديها مع المستويات العالية للقوة العضلية . وسطياً يتضاعف الاستقلاب عند هذا الكائن عندما ترتفع درجة حرارة جسمه بمعدل 50 فهرنهايت (10 درجات مئوية) . تدل درجة حرارة الطائر الدوري على سبيل المثال والبالغة 108 فهرنهايت (42 درجة مئوية) والشحرور البالغة 109 ف (43.5 درجة مئوية) ، على مدى سرعة العملية الاستقلابية لديهم . هذه الحرارة العالية والتي تزيد من استهلاك الطاقة وبالتالي من قوة الطائر ، تقوم الطيور بسبب حاجتها المفرطة للطاقة بهضم طعامها بطريقة مثالية . على سبيل المثال : يزيد وزن صغير اللقلق بمقدار كيلو غرام واحد عند تناوله 3 كيلو غرامات من الطعام . بينما تكون نسبة الزيادة في الثدييات كيلو غرام واحد لكل 10 كيلو غرامات من الطعام . كذلك الأمر بالنسبة للجهاز الدوراني عند الطيور الذي صمم ليتوافق مع متطلبات الطاقة العالية . بينما يخفق القلب البشري بمعدل 78 خفقة في الدقيقة ، ترتفع هذه النسبة إلى 460 خفقة في الدقيقة عند طائر الدوري و615 عند الشحرور . وتتخذ الرئتان الهوائيتان موقف القائد الذي يزود كل هذه الأجهزة السريعة الأداء بالأكسجين اللازم لعملها . وتستخدم الطيور طاقتها بفاعلية كبيرة ، فهي تظهر فاعلية كبيرة في استهلاك الطاقة تفوق استهلاك الثدييات لها . على سبيل المثال : يستهلك السنونو 4 كيلو كالوري في الميل 2.5 في الكيلو متر ، بينما يحرق حيوان ثديي صغير 41 كيلو كالوري . لا يمكن للطفرة أنْ تفسر الفرق بين الطيور والثدييات . وحتى لو سلمنا جدلاً أنّ أحد هذه الخصائص حدثت عن طريق طفرة عشوائية ، وهو افتراض مستحيل بالطبع ، فإنّ خاصية واحدة تقف منعزلة لا تعني شيئاً . إنّ الاستقلاب الذي تتولد عنه مستويات عالية من الطاقة لا يحمل أي معني دون رئتين هوائيتين مخصصتين ، علاوة على أنّ هذا قد يسبب للحيوان معاناة من نقص في التغذية بالأكسجين وإذا طرأت طفرة على الجهاز التنفسي قبل الأجهزة الأخرى ، فهذا يعني أنْ يستنشق الطائر أكسجيناً يفوق حاجته ، وستكون الزيادة ضارة تماماً كما هو النقص ، كذلك الأمر بالنسبة للهيكل العظمي . فلو كان الطائر مجهزاً برئتين هوائيتين ونظام استقلاب متكيف مع كل احتياجاته ، فسيبقى عاجزاً عن الطيران . فمهما بلغت قوة الكائن الأرضي لا يمكنه الطيران بسبب البنية الثقيلة والمجزأة نسبياً لهيكله العظمي . يحتاج تشكيل الأجنحة أيضا إلى تصميم متقن لا يقبل الخطأ .

آليات الطيران المتقنة : جهز الخالق عز وجل كل أنواع الطيور من النورس وحتى النسر بآلية طيرانية تمكنها من الاستفادة من الرياح إلا أنّ هناك نوعٌ من الطيور مدهشٌ يطير دون أنْ يستخدم الرياح أبداً : أمثال طائر الطنان أجنحة هذه الطيور معجزة أخرى للخلق ، أنظمة الطيران لديها مختلفة تماماً عن الطيور الأخرى ، ترفرف جناحيها (25 مرة في الثانية) بسبب هذا لا تدرك عين الإنسان حركة الجناح أبداً ، ولرؤية هذا النظام الرائع يلزمنا تصوير حركة الطائر على آلة تصوير فيديو ونبطيء الفِلْم فنلاحظ الأجنحة الدقيقة والحادة كالسكين تشكّل تيارَ هواءٍ بحركاتها السريعة نحو الأسفل ، تماماً كما يفعل الإنسان في المروحية فالمروحية تدور حول قضيب معدني ثابت وتُشكّل تيار هواء باتجاه الأسفل ، الهواء المدفوع للأسفل يرفع المروحية للأعلى مبدأ طيران الطنان يشبهه إلا أنه ذو تصميم أروع وأكمل من المروحية ، يطير بتحكم أدق ويستطيع أنْ يقوم بالمناورة التي يريدها في الهواء ، يستطيع بتغير زاوية جناحيه أنْ يتقدم للأعلى والأسفل وللأمام والخلف . رفرفة الطنان جناحيه 25 مرة في الثانية ، وعدم تضرره منه أبداً محيّر جداً...! لا يستطيع أي إنسان أنْ يحرك ساعديه في الثانية إلا مرة واحدة على الأكثر ، وإذا أجري هذا العمل بمساعدة آلة تحريك 25 مرة في الثانية ستحترق عضلات كتفه ويصبح عاجزاً أو يفقدُ ساعديه ، أما عصفور الطنان فذو خِلْقة رائعة ، فمع خفق جناحيه ملايينَ المرات دون توقف لا يحصل أي عطل في عضلاته ، هذا الطائر الصغير واحدٌ من أعقد آلات الطيران والأكثر تفوقاً في العالم ، ومعجزة خلق وحده . وبما أنّ الطيران يستهلك الكثير من الطاقة ، فقد خلقت الطيور بعضلات صدر قوية وقلوب كبيرة وعظام خفيفة ، ولا تقف معجزة خلق الطيور عند أجسامها ، فقد أوحى الخالق إلى الكثير من الطيور اتباع طريقة معينة في الطيران تجعلها تخفض من الطاقة اللازمة لها . العوسق طائر بري منتشر في أوربا وأفريقيا وآسيا ، وهو يتمتع بقدارات خاصة ، إنّه يمكنه أنْ يبقي رأسه بوضعية ثابتة أثناء طيرانه في مواجهة الرياح ومع أنّ جسمه يتأرجح في الهواء إلا أنّ رأسه يبقى ثابتاً مِمّا يحقق له رؤيا ثاقبة على الرغم من كل الحركة التي قد يضطر

لانتهاجها . على المبدأ نفسه يعمل جهاز الجيروسكوب الذي يستخدم لموازنـة السفن الحربيـة في البحـار ، لـذلك يطلـق العلمـاء على رأس العوسق لقب " رأس البوصلة الموازنـة "

آلية التوقيت : تضع الطيور جدول الصيد الخـاص بهـا بمهـارة فائقـة فطيـور العوسق تحب أنْ تتغذى على الفئـران ، والفئـران تعيش عادة تحت الأرض وتخرج للاصطياد كل ساعتين يتزامن وقت الطعام عند العوسق معه عند الفئران ، فتصيد خلال النـهار وتأكل عند حلول الظلام فإذن هي تطير في النهار بمعدة فارغـة مِمّـا يضمن لهـا وزنـاً خفيفـاً . هذه الطريقـة تخفض من الطاقـة اللازمة ، ووفقاً لحسابات العلماء فإنّ الطائر يوفر نسبة 7 % من طاقته بهذه الطريقة .

التحليق في الهواء : قال تعالى : (أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلا اللهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) [النحل]

لقد أشارات هاتان الآيتان إلى ناحيتين من نواحي الإعجاز العلمي في القرآن في قوله (صافات) في سورة النور والتي تشير إلى تثبيت الطير لجناحيه وعدم تحريكهما أثناء الطيران وذلك من أجل الاستفادة من التيارات الهوائيـة والتـي سـوف نتناولهـا في شيء من التفصيل ، وقوله (مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلا اللهُ) تشير إلى الأنظمـة التـي خلقهـا الله في جسم الطـائر وفي الهواء والتيارات الهوائية التي تمكن الطائر من الطيران في الجو . تتمكن الطيـور من تخفيض معدل الطاقـة المستهلكة باستخدامها الهواء ، فالطيور تحلق عندما تزيد من شدة التيار الهوائي فوق أجنحتها وتستطيع أنْ تبقى معلقة في الهـواء حتـى في التيارات القوية . وتعتبر تيارات الهواء الصاعدة ميزة إضافية بالنسبة لها . يطلق على استخدام الطـائر التيـارات الهوائيـة لتوفير الطاقة أثناء طيرانه والعوسق هو أحد الطيور التي تتمتع بهذه القدرة . إنّ إمكانية التحليق تعتبر من خصائص التفوق عند الطيور للتحليق فائدتان أساسيتان : الأولى أنه يوفر الطاقة اللازمة للبقاء في الهواء أثناء البحث عن الطعام أو الانقضاض على فريسـة أرضيـة ، والثانيـة أنـه يسمح للطـائر بزيـادة مسافة الطيـران . يتمكن القطـرس من تـوفير 70% من طاقتـه أثنـاء التحليق .

الحصول على الطاقة من التيارات الهوائية : تستخدم الطيور التيارات الهوائية بطريقتين : يستفيد العوسق الذي ينحدر من قمة المرتفع والقطرس الذي يغوص بالخلجان الشاطئيـة مـن التيـارات الهوائيـة ، ويـدعى هـذا بـالتحليق المنحـدر . عنـدما تمـر ريـاح قوية فوق قمة المرتفع ، تشكل موجات من الهواء الساكن ، ومع ذلك تستطيع الطيور أنْ تحلق في هذه البيئـة . يستفيد طـائر الأطيش وغيره من الطيور البحرية من هذه التيارات الساكنة التي تحدث في الجزر ، وفي بعض الأحيـان يستفيد مـن التيـارات التـي تثيرهـا بعض الجمـادات مثـل السفن التـي تحلـق فوقهـا القطـرس . تخلـق الجبهـات الهوائيـة التيـارات الرافعـة للطيـور : والجبهـات هي السطح البينـي الفاصل بين الكتل الهوائيـة المختلفـة الأحجام والكثافـة . وتطلق على تحليق الطيـور على هذه الأسطح البينية " العاصفة المنحدرة " . ثم اكتشاف هذه الجبهات والتي غالباً ما تتشكل على الشواطئ بفعل التيـارات الهوائيـة القادمة من البحر أو عن طريق الرادار أو من خلال مراقبة الطيور البحرية وهي تنحدر فيهـا على شكل أسراب . هنـاك نوعـان من التحليق : التحليق الحراري والتحليق الـديناميكي . تلاحظ ظـاهرة التحليـق الحـراري فـي منـاطق الجـزر الحـارة علـى وجـه الخصوص . عندما تصل أشعة الشمس إلى الأرض تقوم الأرض بدورها ، يسخن الهواء الملامس لها . وعندما يتسخن الهـواء يصبح أقل وزناً ويأخذ بالارتفاع . يمكن ملاحظة هذه الظاهرة أيضاً في العواصف الرملية والشابورات الهوائية .

طريقة التحليق عند النسور : تملك النسور طريقة خاصة في الاستفادة من الموجات الحراريـة عند التحليق لتتمكن من مسح الأرض من علو مناسب .فهي تنساب من موجة حرارية إلى موجة حرارية أخرى طوال اليوم وهكذا تحلق فوق مساحات كبيرة في اليوم الواحد . تبدأ الموجات الهوائيـة عند الفجر بالارتفـاع . تشرع النسـور الصـغيرة أولاً بـالتحليق مستخدمة التيـارات الأضعف ، وعندما تشتد التيارات ، تقلع النسور الأكبر حجماً . تطفو النسـور غالبـاً بـاتجاه الأمـام فـي هذه التيـارات النازلـة فـي حين تتوضع التيارات الرافعة الأكثر سرعة في منتصف التيار الهوائي . تحلق النسور ضمن دوائر ضيقة لتؤمن التـوازن بـين التحليق عالياً وقوة الجاذبية . وعندما ترغب بالهبوط تقترب من مركز التيار . تستخدم أنواعاً أخرى من طيور الصيد التيـارات الحارة فيستخدم اللقلق مثلاً هذه التيارات السـاخنة فـي رحلـة الهجرة بشكل خـاص . يعيش اللقلـق الأبيض فـي أوربـا الوسطى ويهاجر إلى أفريقيا ليقضي الشتاء هنـاك فـي رحلـة يقطـع فيهـا 4350 ميل (7000 كم) . وإذا هـاجر بشكل فـردي مستخدمـاً طريقة الرفرفـة بأجنحتـه فعليـه أنْ يتوقـف للاستراحة أربـع مـرات علـى الأقـل ، إلا أنّ اللقلـق الأبـيض ينـهي رحلتـه خـلال ثلاثـة أسابيع فقط مستخدماً التيارات الحارة لمدة 6 ـ 7 سـاعات فـي اليوم ، وهـذا يـترجم علـى تـوفير كبير فـي الطاقـة . يسـخن المـاء بسرعة أقل من الأرض ، لذلك لا تتشكل التيـارات السـاخنة فـوق البحـار ، وهـذا هـو السـبب الـذي يجعل الطيـور لا تـهاجر فـوق البحار عندما تكون رحلتها طويلة ، يفضل اللقلق وطيور أخرى تعيش في أواسط أوربا أن تسلك في طريق هجرتـها إلـى أفريقيـا ، أمـا أراضـي البلقـان ومضيق البوسفور ، أو الجزيـرة الإيبيريـة فـوق مضيق جبـل طـارق . من جهـة أخـرى يستخدم النـورس والأطيش والقطرس وطيور بحرية أخرى التيارات الهوائيـة التـي تسببها الموجـات العاليـة . تستفيد هذه الطيـور من التيـارات الرافعة الموجودة عند ذروة الأمواج ، وأثناء تحليق النورس في التيارات الهوائية ينعطف ويواجه الريـاح فيرتفع بسـهولـة إلـى الأعلى ، وبعد بلوغ ارتفاع 10 - 15 متراً في الهواء يغير اتجاهه من جديد ويستمر فـي التحليق ، تحصل الطيور علـى الطاقـة من تغير اتجاهات الرياح ، تفقد التيارات الهوائيـة سرعتها عندما تلامس سطح المـاء . ولهـذا السـبب يواجـه النـورس تيـارات

أقوى في العروض العليا ، وبعد أنْ يحقق السرعة المناسبة ، يعود لينحدر من جديد مقترباً من سطح البحر . يستخدم جلم الماء - وهو طائر بحري طويل الجناحين - والعديد من الطيور البحرية الأخرى ، الأسلوب نفسه في التحليق فوق البحر .
كيف تهتدي الطيور المهاجرة إلى جهتها عندما تقطع مسافة آلاف الكيلومترات ؟ رجال العلم الباحثين عن جواب هذا السؤال قابلوا معجزة أخرى في الخلق واللقالق تأتي في مقدمة الطيور المحترفة في إيجاد الجهة .
اللقالق وإوزات الثلج : تقطع اللقالق كل سنة طرقاً بآلاف الكيلومترات ، اللقالق المرتحلة من قارة أفريقيا تصل إلى قارة أوربا مروراً بالبحر المتوسط ، إلا أنه بقدوم فصل آخر واخضرار النباتات يتغير منظر الغطاء الأرضي لأوربا تماماً ، إذاً كيف تجد اللقالق طرقها في رحلتها التي تبلغ آلاف الكيلومترات مع هذا التغير ؟ اكتشفت البحوث وجود نظام خاص في أجسام اللقالق مدركٍ لجاذبية الأرض المغناطيسية ، بهذه البوصلة الطبيعية تتبع خطوط الجاذبية المغناطيسية وتُعيّن الجهة ، بفضل هذا تُتم رحلتها التي تبلغ آلاف من الكيلومترات دون أي خطأ ، وتجد مكان أعشاشها التي كانت تقطنها قبل سنة . تستخدم الطائرة الحربية أجهزة إلكترونية كثيرة لتعيين خطوط الطول والعرض للطيران ووجهته ، إلا أنّ إوزات الثلج التي تطير مسافات أطول بكثير من الطائرات الحربية تعرف من بين السحاب إلى أي جهة تطير دون أنْ تستخدم أي جهاز . الأكسجين قليل جداً في علو آلاف الأمتار لهذا السبب يستخدم الطيارون أقنعة أكسجين لكنه ليس للإوزات حاجة لأقنعة الأكسجين فقد خُلقت رئتاها وخلايا الدم الخاصة بها بتصميم خاص تستطيع بفضلها التنفس حتى في مثل هذا العلو إضافة إلى بنية الأجسام المخلوقة بتنسيق خاص تحميها من برودة تصل إلى (خمس وخمسين درجة تحت الصفر) التكنولوجيا والتصميم في أجسامها كاملة إلى حد يدعو للغيرة حتى من قبل طياري الطائرات الحربية . تقوم إوزات الثلج برحلة طويلة تمتد آلاف الكيلومترات ، تبدأ من المناطق القريبة من القطب الشمالي ، إلى خليج المكسيك ، وهي كاللقالق تماماً جهزت بأنظمة إيجاد الجهة بشكل معجز ، نُسِّقت في أجسامها ما يدرك الجاذبية المغناطيسية ، فبفضل هذا تجد جهتها بحسب جاذبية الأرض المغناطيسية ، ولا تخطئ طوال رحلاتها الممتدة إلى آلاف الكيلومترات . إذاً مَن نسق مدركات الجاذبية المغناطيسية في أجسام هذه الطيور ؟ بلا شك أنظمة إدراك حسَّاسٍ كهذا ليس نتيجة الصدف ، هذه الخصائصُ الموجودة في الطيور المهاجرة دليل واضح لخلق الله لها . أغرب الخصائص في الطيور المهاجرة أنّها تظهر بعد غروب الشمس ، تجد الطيورُ المهاجرة التي تطير في الليل جهتها اهتداءً بالنجوم ، هذه معجزةٌ كبيرة بلا شك لأنّ هناك ملايينَ النجوم في السماء وإيجادُ الجهة بالنظر إلى النجوم عملٌ صعب جداً ، في الحقيقة هذا الأسلوب استخدمه الناس أيضاً في التاريخ حيث كان البحارون يهتدون إلى جهتهم بحساب زوايا ومواقع النجوم حتى اخترعوا البوصلة واستخدموا خرائط النجوم إضافة إلى ما يملكه الإنسان من عقل و إدراك . أمّا الغريب في هذه الطيور الصغيرة فليس في أيديها خرائط للنجوم ولم تتعلم أماكن أبراجها ، ورغم ذلك تعرف هذه الطيور بشكل معجز أماكن النجوم ، وتجد الجهة بحسبها وتقطع طريقها في ظلمة الليل دون أنْ تضيع جهتها . أوضحت البحوث الجارية أنّه حتى الفراخ الخارجة من البيوض جديداً تعرف مكان النجوم ، إذا مَن علّم هذه الفراخ الصغيرة التي لم تولد بعدُ أماكن النجوم ؟ لا شك أنّ صدور قرارٍ من هذه الفراخ الصغيرة منذ ولادتها أي واحدة من ملايين النجوم يجب متابعتُها ، وأيُّ النجوم ستختارها دليلاً معجزةٌ كبيرةٌ كل هذا يوضح أنّ الله تعالى خلق هذه الطيوروألهمها أعمالها التي تقوم بها .
أبطال العَدو من الطيور : النعامات وطيور(رود رونئر) هناك أيضاً في عالم الطيورِ أنواعٌ لها استعدادات مختلفة غير الطيران ، وعلى سبيل المثال : النعامة و(رود رونئر): أي عدّاء الطريق ، يستطيع هذا الطائر أنْ يركض أسرع من المتسابق الذي حطم الرقم القياسي في الأولمبياد ، فلو أقيمت مسابقة في العدو في مسافة (100 متراً) بين الإنسان والنعامة ، ورود رونئر – سيكون الإنسان هو الخاسر بلا شك . وإذا كان بمقدور بطل الأولمبياد أنْ يعدو بسرعة (39 كم) في الساعة ، فإنّ سرعة النعامة تصل إلى (60 كم) في الساعة ، تقطع النعامة بساقيها الطويلتين (مسافة 3 متر) في الخطوة الواحدة ، هذا الطائر واحدٌ من أسرع الرياضيين في عالم الكائنات . و يُعَدُّ البطريق أيضاً واحداً من جنس الطيور ، إلا أنّ جناحيه القصيرين يُؤَمِّنان له تقدماً ليس في الهواء بل في الماء ، هذه الكائنات المحببة التي تُرى على البَر متثاقلة جداً ولكنها عندما تدخل في الماء تبدو وكأنها تطير فإذا أقيمت مسابقة في السباحة بين الإنسان والبطريق سيكون الإنسان كذلك هو الخاسرُ ، ذلك لأنّ البطريق يسبح بسرعة تفوق (3 أضعاف) على أبطال الأولمبياد ، إضافة إلى أنّه يستهلك أقلَّ طاقة ممكنة أثناء قيامه بهذا العمل ويعود سبب ذلك إلى أنّ تصاميم جسمه خُلقت بشكل يحقق سباحته في الماء بهذه السرعة .

****

آيات عظمة الله في طائر البوم

قال تعالى : (وَمَا مِن دَابَّةٍ فِي الأَرْضِ وَلاَ طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلاَّ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ)[الأنعام] ، ورد في التراث " اتبع البوم يدلك على الخراب " ومن أساطير العرب قبل الإسلام إنّه ليس من ميت يموت ولا قتيل يقتل إلاَّ وتخرج من رأسه هامة فإنْ كان قتل ولم يؤخذ بثأره نادت الهامة على قبره : اسقوني فإني صدية (أي عطشة من دم القاتل) ، وكانت العرب تنظر إلى البوم على أنه طائر الشؤم وتتشائم به ، وهنا قصة مشهورة رويت عن

المأمون : أشرفَ الخليفة المأمون يوماً من قصر فرأى رجلاً قائماً وبيده فَحْمَة يكتب بها على حائط القصر ، فقال المأمون لبعض خدمه اذهب إلى ذلك الرجل وانظر ما يكتب وائتيني به فبادر الخادم إلى الرجل مسرعاً وقبض عليه وتأمل ما كتبه فإذا هو : ياقصر جمع فيه الشوم واللوم * متى يعشعش في أركانك البوم *يوم يعشعش فيك البوم من فرحي * أكون أول مَن ينعيك مرغوم ، ولمّا مَثَل بين يدي المأمون قال له : ويلك ما حملك على هذا ؟ قال : مررتُ على هذا القصر العامر وأنا جائع فقلت في نفسي : لو كان خراباً لم أعدم منه رخامة أو خشبة أو مسماراً أبيعه وأتقوت بثمنه فأمر له المأمور بألف دينار يأخذها كل عام مادام القصرعامراً بأهله . ولما بعث النبي ﷺ وسأل عن الهامة قال :{ لا عدوى ولا طيرة ولا هامة } ، وقد أثبت العلم ما ذهبت إليه السُّنَّة من نفي الشؤم عن البوم أو الهامة فقد تبين أنّ البوم في غاية الأهمية للبيئة ، وقد جعلها الله مع غيرها من الحيوانات صمام الأمان الذي ينظم أعداد القوارض في البيئة فهي تأكل الفئران والجرذان والأفاعي والحشرات والعصافير حيث تصيد حوالي 5000 فأر في السنة الواحدة وطريقة صيد بعض أنواع البوم تعد هادفة متخصصة فهي تختار من الأرانب الأفراد الضعيفة والمريضة فتحدد التكاثر وتمنع انتشار المرض فعندما انتشر وباء الأرانب في أوربا في أوائل الخمسينات من القرن العشرين سلمت أرانب جنوب أسبانيا من الوباء فتبين أنّ وراء ذلك أنواع من البوم المفترس كانت تكثر في تلك البيئة فإذا تذكرنا أنّ البوم يصيد 15 فأراً يومياً فكم هي الفائدة كبيرة التي تعود على الإنتاج الزراعي . إنّ اسم البوم قد يطلق على جوارح الليل عموماً ، أمّا فصيلة البوم على وجه الخصوص فهي متميزة وليست من نوع الجوارح كالقصر والعقاب والنسر وغيرها .
ويقول المختصون أنّ فصيلة البوم 133 نوعاً ، وأنّها تتراوح بين الصغيرة التي يبلغ طولها 12.5 سم ، والكبيرة التي تبلغ 60 سم ، وقد يكون وزن الكبير ضعف وزن أصغرها . ويقول المختصون إنّها قادرة على التكيف ، والغريب أنّ البوم لا تقضم ولا تمزق الفريسة بل تبتلعها بكاملها فإذا صارت الفريسة في الداخل استخرج الجهاز الهضمي وعصارته كل ما فيها من غذاء !
وقد ذكر العلماء أنّ الجاحظ وسابقيه قد ذكروا أنّ البومة لا تُرى إلا في الليل وهو وقت صيدها ، وذكروا أيضاً أنّ الطيور الأخرى تهاجم البوم في النهار فتنتف ريشها ، وقال العلماء أنّ الطيور تثير جلبة حول البوم في النهار، وقالوا أنّ أحداً لا يعرف سبب هذه الجلبة التي تثيرها الطيور لكن الجاحظ رأى أنّ ذلك انتقام الطيور في النهار من عدوان البوم في الليل ، وقال إنّ صيادي الطيور يستفيدون من ذلك فيربطون بوماً فتتجمع حولها الطيور فيصيدون منها ما يشاءون ، إنّ البوم لا تفقد الإبصار تماماً أثناء النهار ، ولكنها تعتمد في الواقع على السمع في تحديد مكان فريستها وإنّ سمعها حاد لأقصى درجة ، وقد أجروا اختبارات على ذلك فوضعوا البومة في غرفة مظلمة ووضعوا فأراً على الأرض فوجدوا أنّ الفأر يسلم من البومة مادام ساكناً ، فإذا تحرك على الأرض انقضت البومة عليه فلا تخطئه . وقالوا تلك خاصة الرادار ولكنها سبقت عهد الرادار فسبحان الخلاق .

****

أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت

قال تعالى : (أَفَلاَ يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ) [الغاشية] ، في هذه الآية الكريمة يحضنا الخالق العليم بأسرار خلقه حضاً جميلاً رفيقاً يقع عند المؤمنين موقع الأمر على التفكير والتأمل في خلق الإبل (أوالجمال) باعتباره خلقاً دالاً على عظمة الخالق سبحانه وكمال قدرته وحسن تدبيره ، وسوف نرى أنّ ما كشفه العلم حديثاً عن بعض الحقائق المذهلة في خلق الإبل يفسر لنا بعض السر في أنّ الله جل وعلا قد خصّ هذا المخلوق العجيب من بين ما لا يحصى من مخلوقاته بالذكر في دراسات المتدبرين يستوي في ذلك البدوي بفطرته السليمة في صدر الإسلام وعلماء الأحياء بأجهزتهم المستحدثة في أواخر القرن العشرين . والمشهور أنّ الإبل نوعان : الأول ذوات السنام الواحد وهي الإبل العربية التي تنتشر في شبه الجزيرة العربية وفي مناط قد تمتد إلى الهند وغرباً إلى البلاد المتاخمة للصحراء الكبرى في إفريقيا . أمّا النوع الثاني فهو الإبل " الفوالج " أو العوامل ذات السنامين التي تستوطن أواسط آسيا . وتفيد إحصاءات تقديرية للهيئات نشرت حديثاً أنه يوجد في العالم نحو 190 مليون رأس من الإبل ، تسعون بالمائة منها عربية من ذوات السنام الواحد وأكثر من ثمانين بالمائة من هذه في أفريقيا . وأول ما يلفت الأنظار في الإبل خصائصها البينات والشكل الخارجي الذي لا يخلو تكوينه من لطائف تأخذ بالألباب .
عينا الإبل : فالعينان مُحاطتان بطبقتين من الأهداب الطوال تقياهما القذى والرمال .
أذنا الإبل : أمّا الأذنان فصغيرتان قليلتا البروز ، فضلاً عن أنّ الشَّعْر يكتنفها من كل جانب ليقيها الرمال التي تذروها الرياح ، ولهما القدرة عن الانثناء خلفاً والالتصاق بالرأس إذا ما هبت العواصف الرملية .
منخرا الإبل : كذلك المنخران يتخذان شكل شقين ضيقين محاطين بالشعر وحافتهما لَحْمِيّة فيستطيع الجمل أنْ يغلقهما دون ما قد تحمله الرياح إلى رئتيه من دقائق الرمال .
إظهار مقاومتها للزوابع والإعصار : إنّ لعينا الجمل رموش ذات طابقين مثل الفخ بحيث تدخل الواحدة بالأخرى وبهذا فأنها تستطيع أنْ تحمي عينها وفي هذه الحالات تستطيع أيضاً أنْ تغلق أنفها لكي لا تتسرب الرمال فيها .

نعل الإبل : إنّ تصميم نعل الجمال نسبة إلى بقية الحيوانات كبيرة جداً فهذا يساعدها على أنْ تمشي على الرمل دون أنْ تطمس فيها وأما جلد أسفل باطن قدمها فثخين جداً لتقي الجمل من الرمال الحارة التي تمشي عليها .
ذيل الإبل : وذيل الجمل يحمل كذلك على جانبيه شعراً يحمي الأجزاء الخلفية من حبات الرمل التي تثيرها الرياح السّافيَات كأنها وابل من طبقات الرصاص .
قوائم الإبل : أمّا قوائم الجمل فيه طويلة لترفع جسمه عن كثير مما يثور تحته من غبار ، كما أنّها تساعده على اتساع الخطو وخفة الحركة ، وتتحصن أقدام الجمل بخف يغلفه جلد قوي غليظ يضم وسادة عريضة لينة تتسع عندما يدوس الجمل بها فوق الأرض ، ومن ثم يستطيع السير فوق أكثر الرمل نعومة ، وهو ما يصعب على آية دابة سواه ويجعله جديراً بلقب " سفينة الصحراء ".فما زالت الإبل في كثير من المناطق القاحلة الوسيلة المثلى لارتياد الصحاري وقد تقطع قافلة الإبل بما عليها من زاد ومتاع نحواً من خمسين أو ستين كيلومتراً في اليوم الواحد ، ولم تستطع السيارات بعد من منافسة الجمل في ارتياد المناطق الصحراوية الوعرة غير المعبدة . ومن الإبل أيضاً ما هو أصلح للركوب وسرعة الانتقال ، مثل الرواحل المضمرة الأجسام التي تقطع في اليوم الواحد مسيرة مائة وخمسين كيلومتراً. ومِمَّا يناسب ارتفاع قوائم الجمل طول عنقه حتى يستطيع أنّ يتناول طعامه من نبات الأرض ، كما أنه يستطيع قضم أوراق الأشجار المرتفعة حين يصادفها ، هذا فضلاً عن هذا العنق الطويل يزيد الرأس ارتفاعاً عن الأقذاء ويساعد الجمل على النهوض بالأثقال . وحين يبرك الجمل للراحة أو يناخ ليعد للرحيل يعتمد جسمه الثقيل على وسائد من جلد قوي سميك على مفاصل أرجله ، ويرتكز بمعظم ثقله على كلكله ، حتى أنه لو جثم به فوق حيوان أو إنسان طحنه طحناً . وهذه الوسائد إحدى معجزات الخالق التي أنعم بها على هذا الحيوان العجيب ، حيث إنها تهيئه لأنْ يبرك فوق الرمل الخشنة الشديدة الحرارة التي كثيراً مالا يجد الجمل سواها مفترشاً له فلا يبالي بها ولا يصيبه منها أذى . والجمل الوليد يخرج من بطن أمه مزود بهذه الوسائد المتغلظة ، فهي شيء ثابت موروث وليست من قبيل ما يظهر بأقدام الناس من الحفاء أولبس الأحذية الضيقة . وللناس في الإبل منافع أخرى غير الانتقال وحمل الأثقال ، فهم ينالون من ألبانها ولحومها وينسجون الكساء من أوبارها ، ويبنى البدوي خباءه من جلودها . وفي الحديث الشريف : " لا تسبوا الإبل فإنّ فيها رقوء الدم ومهر الكريمة " (ورقوء الدم لأنه كانت تدفع بها الديات في حوادث القتل). ولنتأمل الأدب الراقي في النهي حتى عن سب الحيوان . وحسب الإبل فضلاً أنّ الله جعلها خير ما يُهدى إلى بيته وجعلها من شعائره : (وَالْبُدْنَ جَعَلْنَاهَا لَكُمْ مِن شَعَائِرِ اللهِ لَكُمْ فِيهَا خَيرٌ فَاذْكُرُوا اسْمَ اللهِ عَلَيْهَا صَوافَّ فَإِذَا وَجَبَتْ جُنُوبُهَا فَكُلُوا مِنهَا وَأَطْعِمُوا القَانِعَ وَالمُعْتَرَّ كَذَلِكَ سَخَّرْنَاهَا لَكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ) [الحج] . هذه بعض أوجه الإعجاز في خَلق الإبل من ناحية الشكل والبنيان الخارجي ، وهي خصائص يمكن إدراكها بفطرة المتأمل الذي يقتنع البدوي منذ الوهلة الأولى بإعجاز الخلق الذي يدل على قدرة الخالق .
ونواصل الآن عرض جهود الباحثين من علماء الأحياء (البيولوجيا) في الكشف عن الكثير من خصائص الإبل الوظيفية لإظهار ما فيها من غوامض وأسرار أودعها الحق سبحانه ونبدأ بإيضاح ما نعرف عن الإبل من صبرعن العطش ففي بيئة الإبل التي يقل الزرع والماء لا يكتب العيش إلا لحيوان فطر الله جسمه على حسن تدبير أمور استخدام ما عنده من دماء وغذاء غاية الاقتصاد ، وله في ذلك أساليب معجزة تدعو للعجب وتسبيح الخالق (.. الَّذِي أَعْطَى كَلَّ شَيءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى) [طه] .
معدة الإبل : وأمّا معدة الجمل ذات أربعة أوجه وجهازها الهضمي قوى بحيث تستطيع أنْ تهضم أي شيء بجانب الغذاء كالمطاط مثلاً في الأماكن الجافة تستفيد من هذه الخاصية .
تنفس الإبل : من هذه الأساليب أنّ الجمل لا يتنفس من فمه ولا يلهث أبداً مهما اشتد الحر أو استبد به العطش ، وهو بذلك يتجنب تبخر الماء من هذا السبيل .
تنظيم جسم الإبل للحرارة : يمتاز الجمل بأنه لا يفرز إلا مقداراً ضئيلاً من العرق عند الضرورة القصوى بفضل قدرة جسمه على التكيف مع المعيشة في ظروف الصحراء التي تتغير فيها درجة الحرارة بين الليل والنهار . إنّ جسم الجمل مغطّى بشعر كثيف وهذا الشعر يقوم بعزل الحرارة ويمنعها من الوصول إلى الجلد تحتها ، ويستطيع جهاز ضبط الحرارة في جسم الجمل أنْ يجعل مدى تفاوت الحرارة نحو سبع درجات كاملة دون ضرر ، أي بين 34 م و 41 م ، ولا يضطر الجمل إلى العرق إلا إذا تجاوزت حرارة جسمه 41 م ويكون هذا في فترة قصيرة من النهار أمّا في المساء فإنّ الجمل يتخلص من الحرارة التي اختزنها عن طريق الإشعاع إلى هواء الليل البارد دون أنْ يفقد قطرة ماء . وهذه الآلية وحدها توفر للجمل خمسة لترات كاملة من الماء . ولا يفوتنا أنْ نقارن بين هذه الخاصة التي يمتاز بها الجمل وبين نظيرتها عند جسم الإنسان الذي ثبتت درجة حرارة جسمه العادية عند حوالي 37 م ، وإذا ارتفعت يكون هذا نذير مرض ينبغي أنْ يُتدارك بالعلاج السريع ، وربما توفي الإنسان إذا وصلت حرارة جسمه إلى القيمتين اللتين تتراوح بينهما درجة حرارة جسم الجمل (34 م و 41 م) . وهناك أمر أخر يستحق الذكروهو أنْ الجسم يكتسب الحرارة من الوسط المحيط به بقدر الفرق بين درجة حرارته ودرجة ذلك الوسط . ولو لم يكن جهاز ضبط حرارة جسم الجمل ذكياً ومرناً بقدرة الخالق اللطيف لكان الفرق بين درجة حرارة الجمل ودرجة حرارة هجير الظهيرة فرقاً كبيراً يجعل الجمل إلى 41 م في نهار الصحراء الحارق يصبح هذا الفرق ضئيلاً وتقل تبعاً لذلك كمية الحرارة التي يمتصها الجسم . وهذا يعني أنّ الجمل الظمآن يكون أقدرعلى تحمل القيظ من الجمل الريان ، فسبحان الله العليم بخلقه فالجمال التي تعيش في الصحراء تستطيع أنْ تتحمل درجة حرارة تصل إلى 70 درجة والجمال التي لها سنامين تستطيع أنْ

تتحمل البرودة 52 درجة تحت الصفر وهذا النوع من الحيوانات تستطيع أنْ تعيش في ارتفاع تصل4000 متر من الأرض في أراضي جبلية .

<u>إنتاج الإبل (الجمال) للماء :</u> ويضيف علماء الأحياء ووظائف الأعضاء (الفسيولوجيا) سبباً جديداً يفسر قدرة الإبل على تحمل الجوع والعطش عن طريق إنتاج الماء الذي يحتاجه من الشحوم الموجودة سنامه بطريقة كيماوية يعجز الإنسان عن مضاهاتها . فمن المعروف أنْ الشحم والمواد الكربوهيدراتية لا ينتج عن احتراقها في الجسم سوى الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتخلص منه الجسم في عملية التنفس ، بالإضافة إلى تولد كمية كبيرة من الطاقة اللازمة لمواصلة النشاط الحيوي . والماء الناتج عن عملية احتراق الشحوم من قبيل الماء الذي يتكون على هيئة بخار حين تحترق شمعة على سبيل المثال ، ويستطيع المرء أنْ يتأكد من وجوده إذا قرّب لوحاً زجاجياً بارداً فوق لهب الشمعة لاحظ أنّ الماء الناتج من الاحتراق قد تكاثف على اللوح . وهذا مصدره البخار الخارج مع هواء الزفير ، ومعظم الدهن الذي يختزنه الجمل في سنامه يلجأ إليه الجمل حين يشح الغذاء أوينعدم فيحرقه شيئاً فشيئاً ويذوى معه السنام يوماً بعد يوم حتى يميل على جنبه ، ثم يصبح كيساً متهدلاً خاوياً من الجلد إذا طال الجوع والعطش بالجمل المسافر المنهك . ومن حكمة خلق الله في الإبل أنْ جعل احتياطي الدهون في الإبل كبيراً للغاية يفوق أي حيوان آخر ويكفي دليلاً على ذلك أنْ نقارن بين الجمل والخروف المشهور بإليته الضخمة المملوءة بالشحم . فعلى حين نجد الخروف يختزن زهاء 11 كجم من الدهن في إليته ، نجد أنّ الجمل يختزن ما يفوق ذلك المقدار بأكثر من عشرة أضعاف (أي نحو 120 كجم) ، وهي كمية كبيرة بلا شك يستفيد منها الجمل بتمثيلها وتحويلها إلى ماء وطاقة وثاني أكسيد الكربون . ولهذا يستطيع الجمل أنْ يقضي حوالي شهر ونصف بدون ماء يشربه . ولكن آثار العطش الشديد تصيبه بالهزال وتفقده الكثير من وزنه ، وبالرغم من هذا فإنه يمضي في حياته صلداً لا تخور قواه إلى أنْ يجد الماء العذب أو المالح فيَعُب ـ (تعزى قدرة الجمل الخارقة على تجرع محاليل الأملاح المركزة إلى استعداد خاص في كليته لإخراج تلك الأملاح في بول شديد التركيز بعد أنْ تستعيد معظم ما فيه من ماء لترده إلى الدم) ـ فيعب منه عباً حتى يطفيء ظمأه كما أنّ الدم يحتوي على انزيم (البومين) بنسبة أكبر مِمّا توجد عند بقية الكائنات وهذا الإنزيم تزيد في مقاومة الجمل للعطش وهنالك أسرار أخرى عديدة لم يتوصل العلم بعد إلى معرفة حكمتها ولكنها تبين صوراً أخرى للإعجاز في خلق الإبل كما دلّ عليه البيان القرآني . فلنتأمل الآن قوله تعالى : (أَفَلا يَنظُرُونَ إِلَى الإِبِلِ كَيفَ خُلِقَتْ * وَإِلَى السَّمَاءِ كَيفَ رُفِعَتْ * وَإِلَى الجِبَالِ كَيفَ نُصِبَتْ * وَإِلَى الأَرْضِ كَيفَ سُطِحَتْ * فَذَكِّرِ إِنَّمَا أَنتَ مُذَكِّرٌ *) [الغاشية] . في هذه الآيات الكريمة يخص الله سبحانه وتعالى الإبل من بين مخلوقاته الحية ويجعل النظر إلى كيفية خلقها أسبق من التأمل في كيفية رفع السموات ونصب الجبال وتسطيح الأرض ، ويدعو إلى أنْ يكون النظر والتأمل في هذه المخلوقات مدخلاً إلى الإيمان الخالص بقدرة الخالق وبديع صنعه

<u>أهمية الإبل في الأمن الغذائي :</u> لم يقم بين المفسرين في هذا الموضع مشاكل في الفهم تثير الخلاف ، لكن منهم مَن اقتصر على القول بأنّ الإبل قد ذكرت مجرد مثال لشيء مِمّا خلق الله من حيوان ولعلمهم بيئتهم ، فهو مثال مناسب للمقام ، ولا شك في هذه المناسبة للمخاطَبين الأوائل من العرب ، ولكن الصحيح أيضاً أنّ الإبل نموذج فريد في إعجاز الخلق ، وقد كشف العلم الحديث عن بعض الحقائق المذهلة في حياة هذا المخلوق الذي خصه الله بالذكر من بين ما لا يحصى من مخلوقات الله ، وامتد الاهتمام مؤخراً إلى الدور المتميز الذي يمكن أنْ تقوم به الإبل في مشاكل الأمن الغذائي للبشر . ففي عامي 1984 و 1985 ، حيث أصيبت أفريقيا بالجفاف هلكت ـ أو كادت تهلك ـ في كينيا القبائل التي كانت تعيش على الأبقار التي كفت عن إفراز اللبن ثم مات معظمها ، بينما نجت القبائل التي كانت تعيش على الإبل ، لأنّ النوق استمرت في الجُود بألبانها في موسم الجفاف . ومن هنا أصبح للاهتمام بالإبل أيضاً دوافع اقتصادية ومستقبلية مهمة ودعا أهل الاختصاص إلى التعمق في دراسة هذا الحيوان في عالم تستنفد سريعاً موارده من الغذاء والطاقة . ولقد سبق أنْ أوضحنا أنّ النظرة المتأملة في الإبل أقنعت الناس منذ عهد نزول الوحي بصورة ظاهرة فيها من إعجاز الخلق ما يدل على قدرة الخالق ، كما أنّ العلماء والباحثين المتعمقين لا يزالون حتى اليوم يجدون آيات خفية جديدة في ذلك الحيوان العجيب تعمق الإيمان بقدرة الخالق ، وتحقق التوافق والانسجام بين حقائق العلم الموضوعية التي يكشف عنها العلماء وبين ما أخبره به الحق جلّ وعلا في قرآنه الكريم .

<u>مقارنة بين قدرات الإبل والإنسان :</u> لعلّ في المقارنة بين قدرات الإبل والإنسان ما يزيد الأمر إيضاحاً بالنسبة لنموذج الإبل الفريد في الإعجاز . فقد أكدت تجارب العلماء أنّ الإبل التي تتناول غذاءً جافاً يابساً يمكنها أنْ تتحمل قسوة الظمأ في هجير الصيف لمدة أسبوعين أو أكثر ، ولكن آثار هذا العطش الشديد سوف تصيبها بالهزال لدرجة أنها قد تفقد ربع وزنها تقريباً في خلال هذه الفترة الزمنية . ولكي ندرك مدى هذه المقدرة الخارقة نقارنها بمقدرة الإنسان الذي لا يمكنه أنْ يحيا في مثل تلك الظروف أكثر من يوم واحد أو يومين . فالإنسان إذا فقد 5% من وزنه ماء تأثر كثيراً بذلك ، وإذا زادت هذه النسبة إلى 10% صُمَّت أذناه وخلط وهذى وفقد إحساسه بالألم وهذا من رحمة الله به ولطفه في قضائه . أمّا إذا تجاوز الفقد 12% من وزنه ماء فإنه يفقد قدرته على البلع وتستحيل عليه النجاة حتى إذا وجد الماء إلا بمساعدة منقذيه . وعند إنقاذ إنسان أشرف على الهلاك من الظمأ ينبغي على منقذيه أنْ يسقوه الماء ببطء شديد تجنباً لآثار التغير المفاجيء في نسبة الماء بالدم . أما الجمل الظمآن إذا ما وجد الماء يستطيع أنْ يعب منه عبا دون مساعدة أحد ليستعيد في دقائق معدودات ما فقد من وزنه في أيام الظمأ ، وثمة ميزة أخري للإبل على الإنسان ، فإنّ الجمل الظمآن يستطيع أنْ يطفيء ظمأه من أي نوع وجد من الماء ، حتى وإنْ كان

ماء البحر أو ماء في مستنقع شديد الملوحة أو المرارة ، وذلك بفضل استعداد خاص في كليته لإخراج تلك الأملاح في بول شديد التركيز بعد أنْ تستعيد معظم ما فيه من ماء لترده على الدم . أمّا الإنسان الظمآن فإنّ أيّة محاولة لإنقاذه بشرب الماء المالح تكون أقرب إلى تعجيل نهايته . وأعجب من هذا كله أنّ الجمل إذا وضع في ظروف بالغة القسوة من هجير الصحراء اللافح فإنه سوف يستهلك ماء كثيراً في صورة عرق وبول وبخار ماء مع هواء الزفير حتى يفقد نحو ربع وزنه دون ضجر أو شكوى . والعجيب في هذا أنّ معظم هذا الماء الذي فقده استمده من أنسجة جسمه ولم يستنفذ من ماء دمه إلا الجزء الأقل ، وبذلك يستمر الدم سائلا جاريا موزعا للحرارة ومبدداً لها من سطح جسمه ، ومن ثَم ترتفع درجة حرارته ارتفاعا فجائيا لا تتحمله أجهزته وخاصة دماغه وفي هذا يكون حتفه . وهكذا نجد أنّ الآية الكريمة (أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خُلِقَت) تمثل نموذجا لِمَا يمكن أنْ يؤدي إليه العلم بكافة مستوياته الفطرية والعلمية ، وليس في نصها شيء من حقائق العلوم ونظرياتها وإنما فيها ما هو أعظم من هذا فيها مفتاح الوصول إلى تلك الحقائق بذلك التوجيه الجميل من الله العليم الخبير بأسراره خلقه .

<u>حليب الإبل :</u> كذلك تحث هذه الآية الكريمة على دراسة الإبل باعتبارها من مخلوقات الله العجيبة والفريدة في إعجاز الخلق ، وإنّ في خلقها بالفعل آيات من إحكام التقدير ولطف التدبير مِمّا شغل العلماء على مر العصور والحديث هنا على ألبان الإبل تحديداً لنرى بعض الحقائق التي ذُكِرَت عنها في المراجع العلمية الحديثة ، من حيث تركيبها وفوائدها كغذاء ودواء . تدل الإحصائيات على أنّ الناقة تحلب لمدة عام كامل في المتوسط بمعدل مرتين يومياً ، ويبلغ متوسط الإنتاج اليومي لها من 5 - 10 كجم من اللبن ، بينما يبلغ متوسط الإنتاج السنوي لها حوالي 230 - 260 كجم . ويختلف تركيب لبن الناقة بحسب سلالة الإبل التي تنتمي إليها كما يختلف من ناقة لأخرى ، وكذلك تبعا لنوعية الأعلاف التي تتناولها الناقة والنباتات الرعوية التي تقتاتها والمياه التي تشربها وكمياتها ، ووفقاً لفصول السنة التي تربى بها ودرجة حرارة الجو أو البيئة التي تعيش فيها والعمر الذي وصلت إليه هذه الناقة وفترة الإدرار وعدد المواليد والقدرات الوراثية التي يمتلكها الحيوان ذاته ، وطرائق التحليل المستخدمة في ذلك . وعلى الرغم من أنّ معرفة العناصر التي يتكون منها لبن الناقة على جانب كبير من الأهمية ، سواء لصغير الناقة أو للإنسان الذي يتناول هذا اللبن ، فإنها من جانب آخر تشير وتدل دلالة واضحة على أهمية مثل هذا اللبن في تغذية الإنسان وصغار الإبل . وبشكل عام يكون لبن الناقة أبيضاً مائلاً للحمرة ، وهو حلو المذاق لاذع ، إلا أنه يكون في بعض الأحيان مالحاً ، كما يكون مذاقه في بعض الأوقات مثل مذاق المياه ، وترجع التغيرات في مذاق اللبن إلى نوع الأعلاف والنباتات التي تأكلها الناقة والمياه التي تشربها . كذلك ترتفع قيمة الأس الهيدروجيني PH (وهو مقياس الحموضة) في لبن الناقة الطازج ، وعندما يترك لبعض الوقت تزداد درجة الحموضة فيه بسرعة ، ويصل محتوى الماء في لبن الناقة بين 84 % و 90 % ولهذا أهمية كبير في الحفاظ على حياة صغرى الإبل والسكان الذين يقطنون المناطق القاحلة (مناطق الجفاف) . وقد تبين أنّ الناقة الحلوب تفقد أثناء فترة الإدرار ماءها في اللبن الذي يحلب في أوقات الجفاف ، وهذا الأمر يمكن أنْ يكون تكيفاً طبيعياً ، وذلك لكي توفر هذه النوق اللبن وتمد صغارها - في الأوقات التي لا تجد فيها المياه - ليس فقط بالمواد الغذائية ، ولكن أيضاً بالسوائل الضرورية لمعيشتهم وبقائها على قيد الحياة ، وهذا لطف وتدبير من الله سبحانه . وكذلك فإنه مع زيادة محتوى الماء في اللبن الذي تنتجه الناقة العطشى ينخفض محتوى الدهون من 4،3 % إلى 1،1 % وعموماً يتراوح متوسط النسبة المئوية للدهون في لبن الناقة بين 2،6 إلى 5،5 ويرتبط دهن اللبن بالبروتين الموجود فيه . وبمقارنة دهون لبن الناقة مع دهون ألبان الأبقار والجاموس والغنم لوحظ أنها تحتوي على أحماض ذهنية قليلة ، كما أنها تحتوي على أحماض ذهنية قصيرة التسلسل ، وربما يمكن العثورعلى أحماض ذهنية طويلة التسلسل . ويرى الباحثون أنّ قيمة لبن الناقة تكمن في التراكيز العالية للأحماض الطيارة التي تعتبر من أهم تغذية الإنسان ، وخصوصا الأشخاص المصابين بالقلب . ومن عجائب الخلق الإلهي في لبن الإبل أنّ محتوى اللاكتوز في لبن الناقة يظل دون تغيير منذ الشهر الأول لفترة الإدرار وحتى في كل من الناقة العطشى والنوق المرتوية من الماء . وهذا لطف من العلي القدير فيه رحمة وحفظ للإنسان والحيوان ، إذ أنّ اللاكتوز (سكر اللبن) سكر هام يستخدم كمليّن وكمدّر للبول ، وهو من السكاكر الضرورية التي تدخل في تركيب أغذية الرضع . وفضلاً عن القيمة الغذائية العالية لألبان الإبل ، فإنّ لها استخدامات وفوائد طبية عديدة تجعله جديراً بأنْ يكون الغذاء الوحيد الذي يعيش عليه الرعاة في بعض المناطق ، وهذا من فضل الله العظيم وفيضه العميم .

<u>بول الإبل بين الإسلام والعلم الحديث :</u> في البخاري : (حدَّثنا علي بن عبد الله حدّثنا الوليد بن مسلم حدّثنا الأوزاعي حدّثني يحيى بن أبي كثير قال حدّثني أبو قلابة الجرمي عن أنس رضي الله عنه قال : قَدِم على النبي ﷺ نَفَرٌ من عُكْل فأسلموا فاحتَوَوُا المدينة فأمرهم أنْ يأتوا إبل الصدقة فيشربوا من أبوالها وألبانها ففعلوا فصحوا فارتدوا وقتلوا رعاتها واستاقوا الإبل فبعث في آثارهم فأتى بهم فقطع أيديهم وأرجلهم وسمل أعينهم ثم لم يحسمهم حتى ماتوا) . وفي مسلم : (وحدّثنا يحيى بن يحيى التميمي وأبو بكر بن أبي شيبة كلاهما عن هُشيم واللفظ ليحيى قال : أخبرنا هُشيم عن عبد العزيز بن صهيب وحُميد عن أنس بن مالك أنّ ناساً من عُرينة قدموا على رسول الله ﷺ المدينة فاحتووها فقال لهم رسول الله ﷺ :{إنْ شئتم أنْ تخرجوا إلى إبل الصدقة فتشربوا من ألبانها وأبوالها }، ففعلوا فصحّوا ثم مالوا على الرعاة فقتلوهم وارتدوا عن الإسلام وساقوا ذود رسول الله ﷺ فبلغ ذلك النبي ﷺ فبعث في أثرهم فأتى بهم فقطع أيديهم وأرجلهم وسمل أعينهم وتركهم في الحَرَّة حتى ماتوا) أخرجه مسلم .قال ابن سينا صاحب كتاب القانون (القانون في الطب) :" ولا يلتفت إلى ما يقال من أنّ طبيعة اللبن مضادة لعلاج

الاستسقاء " ، قال أيضاً " واعلم أن لبن النوق دواء نافع لما فيه من الجلاء برفق ، وما فيه من خاصية وأنّ هذا اللبن شديد المنفعة فلو أن إنساناً أقام عليه بدل الماء والطعام شفي به ، وقد جرب ذلك في قوم دفعوا إلى بلاد العرب فقادتهم الضرورة إلى ذلك فعوفوا . وأنفع الأبوال بول الجمل الأعرابي وهو النجيب " انتهى . وكتاب القانون هذا يتحدث عن الطب النظري والعملي ، وأحكم الأدوية . وقد طبع في روما سنة 1593م . وترجم إلى اللاتينية ومنه استاق الغرب أصول الطب وما كانوا ليصلوا إلى ربع ما وصلوا إليه إلا بهذه الترجمة والانتفاع به . وطبع في البندقية عام 1595م . قال الرازي : لبن اللقاح يشفي أوجاع الكبد ، وفساد المزاج . قال الإسرائيلي (أحد علماء الطب القدامى) : لبن اللقاح أرق الألبان ، وأكثرها مائية ، وأقلها غذاء فلذلك صار أقواها على تلطيف الفضول ، وإطلاق البطن ، وتفتيح السدد ، ويدل على ذلك ملوحته اليسيرة التي فيه لإفراط حرارة حيوانيته بالطبع ، ولذلك صار أخص الألبان بتطرية الكبد وتفتيح سددها ، وتحليل صلابة الطحال إذا كان حديثاً والنفع من الاستسقاء خاصة إذا استعمل لحرارته التي يخرج بها من الضرع مع بول الفصيل وهو حار كما يخرج من الحيوان . انتهى .
هل رأيتم إذاً ما قاله أباطرة الطب ؟ وفي أثرٍ عن الشافعي رضي الله عنه أورده السيوطي في المنهج السوي والمنهل الروي يقول : ثلاثة أشياء دواء للداء الذي ليس لا دواء له ، الذي أعيا الأطباء أنْ يداووه : العنب ولبن اللقاح وقصب السكر ، ولولا قصب السكر ما أقمت بمصر .
علاج السرطان بألبان وأبوال الإبل : يذكر صاحب كتاب طريق الهداية في درء مخاطر الجن والشياطين أنه أخبرعن نفر من البادية عالجوا أربعة أشخاص مصابين بسرطان الدم وقد أتوا ببعضهم من لندن مباشرة بعد ما يأسوا من علاجهم وفقد الأمل بالشفاء وحكم على بعضهم بنهاية الموت لأنه سرطان الدم ، ولكن عناية الله وقدرته فوق تصور البشر وفوق كل شيء ، فجاءوا بهؤلاء النفر إلى بعض رعاة الإبل وخصصوا لهم مكان في خيام وأحموهم من الطعام لمدة أربعين يوماً ثم كان طعامهم وعلاجهم حليب الإبل مع شيء من بولها خاصة الناقة البكر لأنها أنفع وأسرع للعلاج وحليبها أقوى خاصة مَن رَعَتْ مِن الحمض وغيره من النباتات البرية وقد شفوا تماماً وأصبح أحدهم كأنه في قمة الشباب وذلك فضل الله تعالى . وقد ذكر الكثير عن قصص مشابهة لمرضى عجز الطب عن علاجهم من السرطان وبتوفيق من الله تعالى تم شفاؤهم بهذا العلاج عند أهل البادية . وبول الإبل يسميه أهل البادية " الوَزر " وطريقة استخدامه هي أخذ مقدار فنجان قهوة أي ما يعادل حوالي ثلاثة ملاعق طعام من بول الناقة ويفضل أنْ تكون بكراً وترعى في البر ثم يخلط مع كأس من حليب الناقة ويشرب على الريق . وفي مقالة في جريدة الاتحاد العدد 9515 بتاريخ 7 / 24 / 2001 / تتناول دراسة الدكتور ـ محمد مراد - الإبل في مجال الطب والصحة حيث يشير إلى أنه في الماضي البعيد استخدم العرب حليب الإبل في معالجة الكثير من الأمراض ومنها : أوجاع البطن وخاصة المعدة والأمعاء ومرض الاستسقاء وأمراض الكبد وخاصة اليرقان وتليف الكبد وأمراض الربو وضيق التنفس ، والسكري ، واستخدمته بعض القبائل لمعالجة الضعف لجنسي حيث كان يتناوله الشخص عدة مرات قبل الزواج إضافة إلى أنّ حليب الإبل يساعد على تنمية العظام عند الأطفال ويقوي عضلة القلب بالذات ، ولذلك تصبح قامة الرجل طويلة ومنكبه عريض وجسمه قوي إذا شرب كميات كبيرة من الحليب في صغره واستخدمت أبوال الإبل وخاصة بول الناقة البكر كمادة مطهرة لغسل الجروح والقروح ، ولنمو الشعر وتقويته وتكاثره ومنع تساقطه وكذا لمعالجة مرض القرع والقشرة ، ويقال إنّ في دماء الإبل القدرة على شفاء الإنسان من بعض الأمراض الخبيثة . وقيل إنّ حليب الإبل يحمي اللثة ويقوي الأسنان نظراً لاحتوائه على كمية كبيرة من فيتامين ج ويساعد على ترميم خلايا الجسم لأنّ نوعية البروتين فيه تساعد على تنشيط خلايا الجسم المختلفة ، وبصورة عامة يحافظ حليب الإبل على الصحة العامة للإنسان . وتشير النتائج الأولية للبحوث التي أجراها بعض الخبراء والعلماء إنّ تركيب الأحماض الأمينية في حليب الإبل تشبه في تركيبها هرمون الأنسولين ، وإنّ نسبة الدهن في لحوم الإبل قليلة وتتراوح بين 1.2 في المائة و2.8 في المائة ، وتتميز دهون لحم الإبل بأنها فقيرة بالأحماض الأمينية المشبعة ، ولهذا فإنّ من مزايا لحوم الإبل أنها تقلل من الإصابة بأمراض القلب عند الإنسان . وفي مقالة أخرى ذكرت أنّ باحثاً علمياً توصل إلى أنّ بول الإبل يشفي من طائفة من أمراض الجهاز الهضمي وعلى رأسها التهاب الكبد والباحث اسمه ـ محمد أوهاج . يقول ـ أوهاج ـ في البحث : إنّ التحاليل المخبرية تدل على أنّ بول الجمل يحتوي على تركيز عالي من البوتاسيوم والبولينا والبروتينات الزلالية والأزمولارتي وكميات قليلة من حامض اليوريك والصوديوم والكرياتين وأوضح أنّ ما دعاه إلى تقصي خصائص البول البعيري العلاجية هو أنّه رأى أفراد قبيلة يشربون ذلك البول حينما يصابون باضطرابات هضمية واستعان ببعض الأطباء لدراسة البول الإبلي فأتوا بمجموعة من المرضى وسقوهم ذلك البول لمدة شهرين وكانت النتيجة أنّ معظمهم تخلصوا من الأمراض التي كانوا يعانون منها فقد ثبت علمياً أنّ بول الجمال مفيد إذا شربته على الريق كما توصل ـ أوهاج ـ إلى أنّ بول الجمال يمنع تساقط الشعر كما أكد مجموعة من العلماء بقسم علوم الأغذية بكلية الزراعة بجامعة الفاتح بليبيا ، أنّ ألبان الإبل هي الأفضل من حيث ثرائها بمكونات الغذاء ، ومن حيث سلامتها تماماً . ركز العلماء في البداية في أبحاثهم على لبن الناقة ، والمقارنة بين خواصه الحيوية وألبان الأبقار ، بعد كارثة أمراض جنون البقر التي تتجدد بين الفترة وأخرى ، وفي أكثر من بلد أوروبي وغيرها من الأمراض التي يمكن أنْ تصيب الأغنام كذلك . بينما لم يسمع أحد بإصابة إنسان بأية أمراض من جراء تناوله ألبان النوق وفي هذه الدراسة العلمية والمعملية التي شارك فيها مجموعة من أساتذة كلية الزراعة جامعة الفاتح أثبت العلماء أنّ حليب الإبل يحتوي على كمية فائقة من فيتامين (ج) بما يعادل ثلاثة أمثال مثيله من ألبان الأبقار ، في

حين تصل نسبة (الكازين) إلى 70 % من البروتين في ألبان الإبل ، الأمر الذي يجعله سهل الهضم والامتصاص مقارنة بحليب الأبقار الذي تصل النسبة فيه إلى 80 % ، وكشفت الدراسة إنّ نسبة الدهون في حليب النوق هي أقل منها في حليب الأبقار ، كما أنها حبيبات أقل حجماً يسهل امتصاصها وهضمها . فضلاً عن ذلك فإنّ ألبان النوق تحتوي على مواد تقاوم السموم والبكتيريا ، ونسبة كبيرة من الأجسام المناعية المقاومة للأمراض ، خاصة للمولودين حديثاً . ويمكن وصف حليب الإبل لمرضى الربو ، والسكري ، والدرن ، والتهاب الكبد الوبائي ، وقرح الجهاز الهضمي ، والسرطان . لكن الدراسة العلمية كشفت عن مفاجأة أكبر وهي احتواء ألبان الإبل على نسبة عالية من المياه تتراوح بين 84 % و 91 % وهي نسبة غير موجودة في أي نوع من الألبان الأخرى ، وقد تجلت قدرة الله تعالى في دور هرمون (البرولاكتين) في عملية دفع المياه في ضرع الناقة لتزيد كمية المياه في اللبن ، ولوحظ أنّ هذه العملية تتم في الإبل وقت اشتداد الحر التي يحتاج فيها مولودها الرضيع لهذه الكمية من الماء ، وكذلك الإنسان العابر معها الصحراء إلى كميات متزايدة من المياه ليطفيء ظمأه . أثبتت التجارب العلمية الليبية أيضاً أنّ حليب النوق يحتفظ بجودته وقوامه لمدة 12 يوماً في درجة حرارة (إم) في حين أنّ حليب الأبقار يحتفظ بخواصه لمدة لا تزيد على يومين في نفس درجة الحرارة وينصح أصحاب الدراسة بتناول كوب من لبن الإبل قبل النوم مع ملعقة من عسل النحل للتمتع بنوم هادي وصحة جيدة وصدق الله العظيم إذ يقول:(أفلا ينظرون إلى الإبل كيف خلقت) .

<u>ألبان الإبل بديل غذائي للفواكه والخضروات :</u> أبرزت دراسة علمية أهمية ألبان الإبل كبديل غذائي مهم عن الفواكه الطازجة والخضروات الورقية . ونظراً لغنى ألبان الإبل بالفيتامينات والمعادن اللازمة لسلامة صحة سكان البادية ، ويقول الدكتور - عبد العاطي كامل - رئيس بحوث الأبقار بمركز البحوث الزراعية التابع لوزارة الزراعة :إنّ ألبان الإبل تحتوي على كمية فائقة من فيتامين (سي) ، وهو الأمر الذي يجعل لألبان الإبل أهمية عظيمة لسكان المناطق الصحراوية التي لا توجد فيها الخضروات الورقية الطازجة والفواكه . و أشار - د. عبد العاطي - إلى أنّ معدلات الفيتامينات والمعادن في ألبان الإبل يزداد تركيزها مع التقدم خلال موسم الحليب الذي يمتد إلى 12 شهراً كاملاً متفوقاً بذلك على موسم الحليب في الأبقار والجاموس والذي لا يزيد عن 7 أشهر ، وفي الأغنام 3 أشهر فقط . وأضاف أنّ نسبة الفيتامينات والأملاح في ألبان الإبل تصل إلى ثلاثة أضعاف ما في ألبان الأبقار ومرة ونصف ما في ألبان الأمهات من النساء ، مؤكداً أنّ نسبة الكازين تصل بألبان إلى 70% من البروتين ، الأمر الذي يؤدي إلى سهولة هضمه وسرعة امتصاصه في جسم الإنسان ، كما أنَّ تركيزات فيتامين بي1 ، بي2 ، في ألبان الإبل تتفوق على نظيرتها في ألبان الأغنام والماعز، كشف عميد كلية المختبرات الطبية بجامعة الجزيرة السودانية البروفسور - أحمد عبد الله أحمداني - عن تجربة علمية باستخدام (بول الإبل) لعلاج أمراض الاستسقاء وأورام الكبد أثبتت نجاحها لعلاج المرضى المصابين بتلك الأمراض . وأضاف البروفسور - أحمداني - في ندوة نظمتها جامعة الجزيرة أنّ التجربة بدأت بإعطاء كل مريض يومياً جرعة محسوبة من (بول الإبل) مخلوطاً بلبنها حتى يكون مستساغاً وبعد 15 يوماً من بداية التجربة كانت النتيجة مدهشة للغاية حيث انخفضت بطون جميع أفراد العينة وعادت لوضعها الطبيعي وشفوا تماماً من الاستسقاء . وذكر - أحمداني - أنّ تشخيصاً لأكباد المرضى قبل بداية الدراسة قد جرى بالموجات الصوتية وتم اكتشاف أنّ كبد 15 مريضاً من25 تحتوي (شمعاً) وبعضهم كان مصاباً بتليف الكبد بسبب مرض البلهارسيا . واستطرد البروفسور- أحمداني - قائلاً : أنّ جميع المرضى استجابوا للعلاج باستخدام (بول الإبل) وبعض أفراد العينة من المرضى استمروا برغبتهم في شرب جرعات بول الإبل يومياً لمدة شهرين آخرين وبعد نهاية تلك الفترة أثبت التشخيص شفاءهم جميعاً من تليف الكبد . وتحدث البروفسور - أحمداني - في محاضرته عن تجربة علاجية رائدة أخرى لمعرفة أثر لبن الإبل على معدل السكر في الدم استغرقت سنة كاملة وأثمرت الدراسة فيما بعد عن انخفاض نسبة السكر في المرضى بدرجة ملحوظة . وأشار إلى أنهم اختاروا في هذه التجربة عدداً من المتبرعين المصابين بمرض السكر لإجراء التجربة العلمية حيث قسّم المتبرعين لفئتين قدّم فيها للفئة الأولى جرعة من لبن الإبل بمعدل نصف لتر يومياً فيما حجبت عن الفئة الثانية . وشرح البروفسور - أحمداني - في ختام محاضرته حول الأعشاب الطبية والطب الشعبي الخواص العلاجية لبول ولبن الإبل وقال إنّ بول الإبل يحتوي على كمية كبيرة من البوتاسيوم ويحتوي أيضاً على زلال ومغنيسيوم إذ أنّ الإبل لا تشرب في فصل الصيف سوى أربعة مرات فقط ومرة واحدة في الشتاء ، وهذا يجعلها تحتفظ بالماء في جسمها لاحتفاظه بمادة الصوديوم ، حيث إنّ الصوديوم يجعلها لا تدر البول كثيراً لأنه يرجع الماء إلى الجسم . وأوضح البروفسور - أحمداني - أنّ مرض الاستسقاء ينتج عن نقص في الزلال أو في البوتاسيوم وبول الإبل غني بالاثنين معاً . وأشار - أحمداني - إلى استخدام بعض الشركات العالمية لبول الإبل في صناعة أنواع ممتازة من شامبو الشعر وأنّ أفضل أنواع الإبل التي يمكن استخدم بولها في العلاج هي الإبل البكرية . قضية ماء الإبل استثارت عقول الباحثين في السعودية أخيراً وكانت الريادة في البحث والتحقيق للدكتورة - أحلام العوضي - بالتعاون مع الدكتورة - ناهد هيكل - في كلية التربية للبنات الأقسام العلمية بجدة حيث استخدمتا بول الإبل للقضاء على فطر **A.niger** الذي يصيب الإنسان والنبات والحيوان وكانت تلك هي نقطة البداية للدكتورة أحلام العوضي - صاحبة 3 اكتشافات علمية - بدأتها باختراع مرشح بسيط من قشرة البيضة وواصلت بحوثها لتضيف أبعاداً أخرى تشكل بها إضافات غير مسبوقة تمثلت في اختراعين تقدمت بهما منذ عام 1419هـ لتنال عنهما براءة الاختراع من مدينة الملك - عبد العزيز - للعلوم والتقنية وكانت إحدى هذه الإضافات استخدام بول الإبل في علاج الأمراض الجلدية والأخرى مكافحة الأمراض بسلالات بكتيرية معزولة من بول الإبل . كما أشرفت الدكتورة -

العوضي ـ على بعض الرسائل العلمية امتداداً لاكتشافاتها – مثلما حدث مع طالبات الكلية ومنهن ـ عواطف الجديبي ومنال قطان – فبإشرافها على بحث لطالبة الماجستير ـ منال القطان ـ التي نجحت في تأكيد فعالية مستحضر تمَّ إعداده من بول الإبل – وهو أول مضاد حيوي يُصنع بهذه الطريقة على مستوى العالم – وهو للأمانة على حد قول الباحثة ـ قطان ـ قد جاء تحضيره في رسالة الماجستير بالطريقة التي تضمنتها براءة الاختراع للدكتورة ـ أحلام العوضي ـ والتي تقدمت بها لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية منذ 1419هـ . ولهذا فهي تدين بالفضل للدكتورة ـ أحلام العوضي ـ لإعطائها فرصة الانطلاق بما يحقق الإضافة وممّا يجعلهما شريكتين في إثبات فعالية المستحضر الذي تم تصنيعه لأول مرة ومن ثمّ الحصول على أحقية بعد ترخيص من وزارة الصحة .. المعلومات المتوفرة تؤكد أنّ المستحضر سيكون زهيد السعر الأمر الذي يجعله في متناول الجميع إذ تقول القطان بأن المستحضر يتميز بتعدد فعالياته العلاجية والتي لا توجد في سائر الأدوية المكتشفة حيث تصل تكلفة الحد الأدنى لعبوته 5 ريالات مقارنة بتكلفة المضادات الحيوية في هذه الدراسة التي تراوحت تكلفتها من 11.95 ريالاً أمّا تكلفة العلاج من إصابات الأظافر في المضادات الأخرى فتتراوح ما بين 537.90 إلى 2649.80 دولاراً ، ومن ثم يتضح لكم من خلال هذه المقارنة مدى ما سيساهم به المستحضر الجديد في العلاج وخاصة الطبقات الفقيرة التي تعاني من انتشار الأمراض الفطرية . وحول أهم ما أثبتته الدراسة أو الأطروحة العلمية تقول القطان بأنّ الرسالة تناقش لأول مرة تأثير مستحضر معد من الإبل على بعض الفطريات المسببة للأمراض الجلدية بالإضافة إلى تضمين الرسالة – في جزء منها – للعلاج التطبيقي لبعض الحالات المرضية الطبية المتداولة على 39 متطوعاً (رجال ونساء وأطفال) وأثبتت الدراسة بأنّ المستحضر يعد مضاداً حيوياً فعالاً ضد البكتيريا والفطريات والخمائر مجتمعة . ومن مزايا المستحضر تقول د . العوضي : بأنه غير مكلف وسهل التصنيع ويعالج الأمراض الجلدية كالأكزيما والحساسية والجروح والحروق وحب الشباب وإصابات الأظافر والسرطان والتهاب الكبد الوبائي وحالات الاستسقاء ، بلا أضرار جانبية ـ لأن ماء الإبل في الأساس يُشرب فلا خوف منه ولا ضرر ـ ولا خوف من تخزينه في حال تعرضه لدرجات حرارة مرتفعة ، هذه عوامل تزيد فعاليته عكس المضادات التي تنتهي صلاحيتها بدرجة أكبر في حال تفاوت درجات الحرارة ومن عظمة الخالق أنْ جعل نسبة الملوحة عالية مع انخفاض اليوريا في بول الإبل ولو زادت لأفضت إلى التسمم ولهذا جاءت كِلية الإبل مختلفة تماماً عن سائر المخلوقات لكي تؤدي إلى غرض علاجي أراده الله لها وأضافت : إنّ بول الإبل يحتوي على عدد من العوامل العلاجية كمضادات حيوية (البكتريا المتواجدة به والملوحة واليوريا) ، فالإبل يحتوي على جهاز مناعي مهيأ بقدرة عالية على محاربة الفطريات والبكتريا والفيروسات وذلك عن طريق احتوائه على أجسام مضادة (IgG) . و سبب تسمية المستحضر " أ ـ وزرين " كما تقول د . العوضي : بأنّ حرف " أ " يرمز إلى أحلام العوضي باعتبار المستحضر جزءاً من براءة اختراع تقدمت لنيلها منذ عام 1419 هـ أما " وزر " فترمز إلى بول الإبل حيثُ يطلق البدو على بول الإبل مسمى وزر أما " ين " فتشير لمشتقات المضاد ومن الحالات التي تم شفاؤها بالمستحضر تقول السيدة (أ) ـ بأنّ ابنتها كانت تعاني من التهاب خلف الأذن يصاحبه صديد وسوائل تصب من الأذن مع وجود شقوق وجروح مؤلمة استدعت المعالجة بالكورتيزون وغيرها وبعد المعالجة بالمستحضر توقف الصديد والسوائل وشفيت الأذن تماماً ولم تعاودها الإصابة منذ أكثر من عام ، حتى إنّ ابنتها تمكنت أخيراً من ارتداء أقراط الأذن من جديد وبنبرة تسودها الفرحة قالت الأم : ابنتي تستعد بعد أيام لعقد قرانها وهي سعيدة .

فتاة في السابعة عشرة عاماً روت معاناتها قبل التداوي بالمستحضر الجديد وقالت : لم أكن أستطع سابقاً من فرد أصابع كفي بسبب كثرة التشققات والجروح أمّا وجهي فكان يميل إلى السواد من شدة البثور الأمر الذي عانيت منه نفسياً وما إنْ سمعت أنّ هناك أملاً للتداوي بهذا المستحضر حتى تطوعت وخضت فترة العلاج التي لم تنته بعد إلا أنه يكفي أنني الآن أستطيع أنْ أفرد كفي وأكتب بالقلم بل وأستطيع أنْ أخرج إلى الناس فبشرة وجهي تغيرت تماماً للأفضل ، ولهذا سأواصل العلاج حتى تختفي الآثار السابقة تماماً . وبالعودة إلى الباحثة منال قطان وسؤالها عن كيفية إقناعها للمتطوعين على استخدام هذا المستحضر المعد من بول الإبل أفادت : بأنّ ما يساهم في مداومة المتطوعين على العلاج هو شعورهم بالتحسن فعلاً مِمَّا أجبر الجميع على المواصلة ومن ثم الوصول إلى نتائج جيدةً ، كما أنّ هناك أكثر من 20 حالة أخرى انضمت بعد البدء مع الدفعة الأولى من المتطوعين وأغلبهم يعانون من بقع وبثور في الوجه وحالات كلف وهالات سوادء وقد قامت بمعاينة النتائج د ـ تولين العوضي – أخصائية الأمراض الجلدية . ومِما يلفت النظر أنّ أغلب المتطوعين قد انتابهم القلق لانتهاء الدراسة ويسألون عن المستحضر ويطالبون بتقديم مزيد وهو أمر لا أستطيعه إلا بموجب ترخيص نحصل عليه من وزارة الصحة بما يمكن من تداوله بين الناس طالما ثبتت فعاليته في العلاج . وفي رسالة الماجستير المقدمة من (مهندس) تكنولوجيا الكيمياء التطبيقية الباحث محمد أوهاج محمد .. والتي أجيزت من قسم الكيمياء التطبيقية بجامعة الجزيرة ـ السودان واعتمدت من عمادة الشئون العلمية والدراسات العليا بالجامعة في نوفمبر 1998 . عنوان الرسالة هو : ـ دراسة في المكونات الكيميائية وبعض الاستخدامات الطبية لبول الإبل العربية . وإذا قرأت الرسالة التي قدمها ففيها فصل عن تاريخ التداوي بالأبوال عند الإنسان سواء كان بول الإنسان أو الإبل أو غيره منذ قرون طويلة ، وخلصت الرسالة والتي أجريت فيها التطبيقات الطبية على ثلاثين مريضا من مرض الاستسقاء بمجموعة خلاصات أهمها :

1 ـ أنّ بول الإبل ذا تركيز عالي مقارنة بأبوال الغنم والبقر وبول الإنسان وهي على الترتيب المذكور .

2 - بول الإبل يعمل كمدر بطيء مقارنة بمادة (الفيروسمايد) وبول الإبل يحتوى على نسبة عالية من البوتاسيوم والبروتينات .
3 - بول الإبل أثبت فعالية ضد بعض أنواع البكتريا والفيروسات . وقد تحسن الـ 25 مريضاً الذين استخدموا بول الإبل من الاستسقاء مع عدم اضطراب نسبة البوتاسيوم واثنان منهم شفوا من آلام الكبد ، وتحسنت وضيفة الكبد إلى معدلها الطبيعي كما تحسن الشكل النسيجي للكبد . ومن الأدوية التي تستخدم في علاج الجلطة الدموية مجموعة مجموعة تسمى FIBRINOLYTICS تقوم آلية عمل هذه المجموعة على تحويل مادة في الجسم من صورتها الغير نشطة إلى الصورة النشطة وذلك من أجل أنْ تتحلل المادة المسببة للتجلط FIBRIN أحد أعضاء المجموعة هو UROKINASE الذي يستخرج من خلايا الكلي أو من البول كما يدل الاسم URO - البول في الإنجليزية URINE .
<u>هل لازلت مشمئزا ؟</u> : في الحقيقة هو أمر فعلا مثير للاشمئزاز عند معظم الناس ، مثل أكل لحم الخيول أو الضفادع أو الجراد ، لكن لا تنسي أنّ الأكل والشرب مسألة تعوُّد ، والمريض يتناول نوعية من الأدوية أو المأكولات أو الشراب شديد المرارة أو غير المستساغ مذاقه ، أوالذي يدخل فيه نوعية معينة من التركيبات الدوائية المستخرجة من البول أو ما إلى ذلك ، الأمر الذي لو علم به إنسان لاستنكف عن هذا الدواء لو لا ثقته في طبيبه الذي وصف له هذا الداوء ، وحاجة المريض إليه ليُتم الله شفاءه ، ومن شدة ثقة المسلم بنبيه عليه الصلاة والسلام تناول هذا اللبن وهذا البول ، وشفاه الله من الاستسقاء . وخلاصة ما تقدَّم : نجد أنّ لبن البعير وبوله ، كما أشار المعصوم صلى الله عليه وسلم ، وأكّدَ الطب الحديث أنه : أرق الألبان ، وهو أكثرها مائية وحده ، وأقلها غذاء وأقواها على تلطيف الفضول ، وإطلاق البطن (أي فتح الشهية) ، وتفتيح السدد ، وأخص الألبان بتطرية الكبد وتفتيح سددها .. ويقال إنّ في دماء الإبل القدرة على شفاء الإنسان من بعض الأمراض الخبيثة .وقيل إنّ حليب الإبل يقوي اللثة ويقوي الأسنان وبصورة عامة يحافظ حليب الإبل على الصحة العامة للإنسان ومن مزايا لحوم الإبل أنّها تقلل من الإصابة بأمراض القلب عند الإنسان . ألبان النوق تحتوي على مواد تقاوم السموم والبكتريا ، ونسبة كبيرة من الأجسام المناعية المقاومة للأمراض ، خاصة للمولودين حديثاً . ويمكن وصف حليب الإبل لمرضى الربو ، والسكري ، والدرن ، والتهاب الكبد الوبائي ، وقرح الجهاز الهضمي ، والسرطان . إنَّ بول الإبل يحتوي على كمية كبيرة من البوتاسيوم ويحتوي أيضاً على زلال ومغنسيوم وتحفظ في جسمها بمادة الصوديوم . تستخدم بعض الشركات العالمية بول الإبل في صناعة أنواع ممتازة من شامبو الشعر وأنّ أفضل أنواع الإبل التي يمكن استخدام بولها في العلاج هي الإبل البكرية .

****

من بين فرث ودم

قال تعالى : (وَإِنَّ لَكُمْ فِي الأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِن بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَناً خَالِصاً سَائِغاً لِلشَارِبِينَ) [سورة النحل]
الفرث : هو ما تحويه المعدة والأمعاء بعد الهضم ، ولكي نفهم هذه الآية من وجهة النظر العلمية ، فلابد من الاستعانة ببعض المعلومات الغريزية . تأتي المواد الأساسية التي تتكفل بتغدية الجسم عامة من محتوى الأمعاء من الطعام المهضوم وعندما تصل هذه المواد إلى المرحلة المطلوبة في التفاعل الكيميائي فإنها تمر عبر جدار الأمعاء نحو الدورة الدموية ، ويتم هذا الانتقال بطريقين : أما مباشرة بواسطة ما يسمى بالأوعية اللمفاوية ، وإمّا بشكل غير مباشر بواسطة الدورة البابية التي تقود هذه المواد إلى الكبد ، حيث تقع عليها بعض التعديلات ثم تخرج من الكبد لتذهب أخيراً إلى الدورة الدموية بهذا الشكل فيمر كل شيء إذا في الدورة الدموية . والغدد الثديية هي التي تفرز مكونات اللبن ، وتتغذى هذه الغدد بمنتجات هضم الأغدية التي تأتي إليها بواسطة الدم الجائل . فالدم إذا يلعب دور المحصل والناقل للمواد المستخرجة من الأغذية ، والمغذي للغدد الثديية المنتجة للبن ، مثلما يغذي أي عضو آخر .

****

حكمة تحريم لحم الخنزير

أورد النص القرآني تحريم لحم الخنزير في أربع مواضع وهي قوله تعالى : (إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهِلَّ بِهِ لِغَيْرِ اللهِ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلا عَادٍ فَلا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ) [سورة البقرة] ، وقوله تعالى : (حُرِّمَتْ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةُ وَالدَّمُ وَلَحْمُ الْخِنْزِيرِ وَمَا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللهِ بِهِ وَالْمُنْخَنِقَةُ وَالْمَوْقُوذَةُ وَالْمُتَرَدِّيَةُ وَالنَّطِيحَةُ وَمَا أَكَلَ السَّبُعُ إِلاَّ مَا ذَكَّيْتُمْ وَمَا ذُبِحَ عَلَى النُّصُبِ وَأَنْ تَسْتَقْسِمُواْ بِالأَزْلاَمِ ذَلِكُمْ فِسْقٌ الْيَوْمَ يَئِسَ الَّذِينَ كَفَرُواْ مِن دِينِكُمْ فَلاَ تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِ الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتْمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيتُ لَكُمُ الإِسْلاَمَ دِيناً فَمَنِ اضْطُرَّ فِي مَخْمَصَةٍ غَيْرَ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ فَإِنَّ اللهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ) [المائدة] ، وقوله تعالى: (قُلْ لا أَجِدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّماً عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَماً مَسْفُوحاً أَوْ لَحْمَ خِنزِيرٍ فَإِنَّهُ رِجْسٌ أَوْ فِسْقاً أُهِلَ لِغَيْرِ اللهِ بِهِ فَمَنِ اضْطُرَ غَيْرَ بَاغٍ وَلاَ عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَحِيمٍ) [الأنعام] . وقوله تعالى: (إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ

وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخِنزِيرِ وَمَا أُهِلَّ لِغَيْرِ اللهِ بِهِ فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلا عَادٍ فَإِنَّ اللهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ) [النحل] . يقول القرطبي : لا خلاف أنّ جملةَ الخنزير مُحَرَّم إلا الشَّعْر فإنه يجوز الخرازة به .

الأضرار الصحية لتناول لحم الخنزير : يحتوي لحم الخنزير على كمية كبيرة من الدهون ويمتاز باندحال الدهن ضمن الخلايا العضلية في اللحمة علاوة على تواجدها خارج الخلايا في الأنسجة الضامة بكثافة عالية . في حين إنّ لحوم الأنعام تكون الدهون فيها مفصولة عن النسيج العضلي ولا تتوضع خلاياه وإنما تتوضع خارج الخلايا وفي الأنسجة الضامة . وقد أثبتت الدراسات العلمية أنْ الإنسان عندما يتناول دهون الحيوانات آكلة العشب فإنّ دهونها تستحلب في أمعائه وتمتص ، وتتحول في جسمه فإنّ استحلابها عسير في أمعائه وإنّ جزيئات الغليسرين الثلاثية لدهن الخنزير تمتص هي دون أي تحول وتترسب في أنسجة الإنسان كدهون حيوانية أو خنزيرية . والكولسترول الناجم عن تحلل لحم الخنزير في البدن يظهر في الدم على شكل كولسترول جزئي كبير الذرة يؤدي بكثرة إلى ارتفاع الضغط الدموي وإلى تصلب الشرايين وهما من عوامل الخطورة التي تمهد لاحتشاء العضلة القلبية . و قد وجد البروفسورـ رووف - أنّ الكولسترول المتواجد في خلايا السرطان الجوالة يشابه الكولسترول المتشكل عند تناول لحم الخنزير ولحم الخنزير غني بالمركبات الحاوية على نسب عالية من الكبريت وكلها تؤثر على قابلية امتصاص الأنسجة الضامّة للماء كالإسفنج مكتسبة شكلاً كيسياً واسعاً وهذا يؤدي إلى تراكم المواد المخاطية في الأوتار والأربطة والغضاريف بين الفقرات ، وإلى تنكس في العظام . والأنسجة الحاوية على الكبريت تتخرب بالتعفن منتجة روائح كريهة فوّاحة لانطلاق غاز كبريت الهيدروجين . وقد لوحظ أنّ الآنية الحاوية على لحم الخنزير ، على الرغم من أنها محكمة السد إلا أنه يتعين إخراجها من الغرفة بعد عدة أيام نظراً للروائح الكريهة النتنة وغير المتحملة الناجمة عنها . وبالمقارنة فإنّ لحوماً أخرى مختلفة خضعت لنفس التجربة ، فإنّ لحم البقر كان أبطأ تعفناً من لحم الخنزير ولم تنطلق منه تلك الروائح النتنة ويحتوي لحم الخنزير على نسبة عالية من هرمون النمو والتي لها تأثير أكيد للتأهب للإصابة بخامة النهايات علاوة على تأثيره في زيادة نمو البطن (الكرش) وزيادة معدل النمو و خاصة نمو الأنسجة المهيأة للنمو والتطور السرطاني . وحسب دراسات ـ رووف ـ فإنَّ تلك الوجبة الدسمة الحاوية على لحم الخنزير تعتبر الأساس في التحول السرطاني للخلايا لاحتوائها على هرمون النمو علاوة على أثرها في رفع كولسترول الدم .

الأمراض التي ينقلها الخنزير : لقد حرمت الشريعة الإسلامية لحم الخنزير ، ونفذها المتدينون امتثالاً لأمر الله الخالق سبحانه وطاعة له دون أنْ يناقشوا العلة من التحريم ، لكن العلماء المحدثين توصلوا إلى نتائج مدهشة في هذا المجال : أليس من المدهش أنْ نعلم أنَّ الخنزير مرتع خصب لأكثر من 450 مرضاً وبائياً ، وهو يقوم بدور الوسيط لنقل 57 منها إلى الإنسان ، فضلاً عن الأمراض التي يسببها أكل لحمه من عسرة هضم و تصلب للشرايين وسواها . والخنزير يختص بمفرده بنقل 27 مرضاً وبائياً إلى الإنسان وتشاركه بعض الحيوانات الأخرى في بقية الأمراض لكنه يبقى المخزن والمصدر الرئيسي لهذه الأمراض : منها الكلب الكاذب وداء وايل والحمى اليابانية والحمى المتوهجة والحميرة الخنزيرية والإلتهاب السحائي و جائحات الكريب وأنفلونزا الخنزير وغيرها ....

****

إذا شرب الكلب في إناء أحدكم

قال رسول الله ﷺ:{ إذا ولغ الكلب في إناء أحدكم فليغسله سبع مرات أولاهن بالتراب } رواه أحمد ومسلم . وقال أيضاً :{ إذا شرب الكلب في إناء أحدكم فليغسله سبعاً }. رواه البخاري . أكد كشفٌ طبي جديد حقيقة ما أوصى به نبي الإسلام محمد ﷺ عندما حذر الأطباء من أنّ لمس الكلاب ومداعبتها والتعرض لفضلاتها أو لعابها يزيد خطر الإصابة بالعمى . فقد وجد أطباء بيطريون مختصون أنَّ تربية الكلاب والتعرض لفضلاتها من براز وبول وغيرها ، ينقل ديدان طفيلية تعرف باسم " توكسوكارا كانيس " التي تسبب فقدان البصر والعمى لأي إنسان . ولاحظ الدكتور ـ أيان رايت ـ ، أخصائي الطب البيطري في سومرسيت ، بعد فحص 60 كلباً ، أنّ ربع الحيوانات تحمل بيوض تلك الدودة في فرائها ، حيث اكتشف وجود 180 بويضة في الجرام الواحد من شعرها ، وهي كمية أعلى بكثير مِمَّا هو موجود في عينات التربة ، كما حمل ربعها الآخر 71 بويضة تحتوي على أجِنَّة نامية ، وكانت ثلاثة منها ناضجة تكفي لإصابة البشر، وأوضح الخبراء في تقريرهم الذي نشرته صحيفة " ديلي ميرور " البريطانية ، أنَّ بويضات هذه الدودة لزجة جداً ويبلغ طولها ملليمتراً واحداً ، ويمكن أنْ تنتقل بسهولة عند ملامسة الكلاب أو مداعبتها لتنمو في المنطقة الواقعة خلف العين وللوقاية من ذلك ينصح الأطباء بغسل اليدين جيداً قبل تناول الطعام وبعد مداعبة الكلاب خصوصاً بعد أنْ قدّرت الإحصاءات ظهور 10 آلاف إصابة بتلك الديدان في الولايات المتحدة سنوياً يقع معظمها بين الأطفال . وقد أوصى محمد ﷺ، منذ أكثر من 1400 سنة ، بعدم ملامسة الكلاب ولعابها ، لأنّ الكلب يلحس فروه أو جلده عدة مرات في اليوم ، الأمر الذي ينقل الجراثيم إلى الجلد والفم واللعاب فيصبح مؤذياً للصحة ، كما أوصى في حال ملامسة لعاب الكلاب باليد أو بالأجسام ، بغسلها سبع مرات ، إحداها بالتراب أو الطين الذي اكتشف مؤخراً ، انه يقتل الديدان والطفيليات ، مشدداً على ضرورة غسل الأيدي دائماً قبل تناول الطعام وصلى الله وسلم على نبيه محمد وسلم تسليماً .

من الإعجاز العلمي

في



البعوضة الحشرة الخارقة

قال تعالى في كتابه العزيز :
(إِنَّ اللهَ لا يَسْتَحيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلاً مَا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا فَأَمَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ وَأَمَّا الَّذِينَ كَفَرُوا فَيَقُولُونَ مَاذَا أَرَادَ اللهُ بِهَذَا مَثَلاً يُضِلُّ بِهِ كَثِيراً وَيَهْدِي بِهِ كَثِيراً وَمَا يُضِلُّ بِهِ إِلا الْفَاسِقِينَ) [سورة البقرة] .
أما سبب نزول هذه الآيات فقد روى عن ابن عباس قال : لَمَّا ذكر الله آلهة المشركين فقال : (وَإِن يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئاً لا يَسْتَنقِذُوهُ مِنهُ) [الحج] وذكر كيد الآلهة فجعله كبيت العنكبوت قالوا : أرأيت حيث ذكر الله الذباب والعنكبوت فيما أنزل من القرآن على محمد ، أي شيء يصنع ؟ فأنزل الله الآية . قال الحسن وقتادة : لما ذكر الله الذباب والعنكبوت في كتابه وضرب للمشركين به المثل ، ضحكت اليهود وقالوا : ما يشبه هذا كلام الله ، فأنزل الله الآية .. فهذه الآيات تدلنا إلى أنّ جميع مخلوقات الله سبحانه من أصغرها إلى أكبرها هي آية دالة على الله وإنْ بدت تافهة فقد أودع سبحانه فيها من آياته وقدرته ما تتحيَّر بها العقول فالله سبحانه في هذه الآيات لا يستحي أنْ يضرب مثلاً بالبعوضة التي قد يعتبرها بعض الجهال مخلوقاً تافهاً لكن الله لا يستحي أنْ يضرب مثلاً بها وذلك ليدلنا على آيات عظمة خلق البعوضة ، وسنكشف في هذه المقالة بعض أسرار عالم البعوض حتى نكتشف بديع صنع الله تبارك وتعالى في البعوض .
لقد حصل - رونالد روس - عالم الجراثيم في 1902م على جائزة نوبل للعلوم ... أتعلمون لماذا ؟ لأنه درس نوع من أنواع البعوض وهي **Anopheles** واكتشف أنها تقوم بنقل مرض الملاريا الذي كان يفتك بعشرات الألوف من الناس كل عام . فعالِم جراثيم يمضي سنوات في المختبر ويحصل على أعلى جائزة عالمية فقط لدراسته نوع من أنواع البعوض فهل يستحق هذا المخلوق الصغير أنْ يضرب الله سبحانه وتعالى به مثلاً ؟؟..
قوة البعوضة : يسبب الحمى الصفراء فيروس تنقله إلى الكائنات البشرية بعوضة رقيقة المنظر فالبعوضة هي الحامل والعائل الرئيسي للحمى الصفراء وإنْ لم يتضح العلاقة بين البعوضة والحمى حتى سنة 1900 . وعندما تدخل البعوضة الحاملة للحمى الصفراء إحدى المستوطنات البشرية ، فغالباً ما يتفشَّى المرض بسرعة وبصورة مميتة . وقد قتل وباء انتشر في أثيوبيا فيما بين 1960 و 1962 حوالي 30 ألف شخص وأوضحت - مارجريت همفريز - مؤرخة العلوم كيف أنّ المجازر البشرية التي أحدثتها الحمى الصفراء تكاد تكون هي وحدها التي عجَّلت بإنشاء المؤسسة الصحية العامة المهمة في الولايات المتحدة ومنها هيئة الصحة العامة الأمريكية ، وفي الوثائق الحكومية المحظورة في الوقت الراهن يمكن أنْ نلمح برنامج الحرب البيولوجية الأمريكية فيما بين 1945- 1960 فقد كانت الحمى الصفراء إلى جانب البعوضة الحضرية الحاملة للمرض أملاً عسكرياً كبيراً . وبدأ العمل في استراتيجيات البعوض الهجومية سنة 1953 في(كامب ديتريك) وكانت مزايا هجوم البعوض جلية - فالفيروس يحقن في الجسم البشري مباشرة ، ومادامت البعوضة حية فإنّ المنطقة التي تطلق فيها تكون خطرة وليس هناك علاج معروف للحمى الصفراء ويمكن إصابة سكان اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفيتية إصابة كبيرة ، وسيكون من الصعب تنظيم برنامج التطعيم بالسرعة المطلوبة ، وفي سنة 1956 بدأت التجارب الميدانية باستخدام بعوض غير مصاب في جورجيا وفلوريدا ، فقد كانت تلك الحشرات حاملات جيدة ؛ ذلك أنّ البعوض ينتشر فوق عدة أميال مربعة . يقول أحد علماء الحشرات - أندرو سبليمان - في كتاب **Mosquit** وهو باحث في جامعة هارفرد في الأمراض التي ينقلها البعوض وأستاذ الصحة العامة بالمناطق الحارة : لا يوجد هناك كائن حي على وجه الأرض مثل البعوضة مسّ حياة مثل هذا العدد الكبير من البشر . قال تعالى : (وَمَا يَعْلَمُ جُنُودَ رَبِّكَ إِلا هُوَ وَمَا هِيَ إِلا ذِكْرَى لِلْبَشَرِ) [سورة المدثر] .
طيران البعوض : اكتشف العلماء أنه لابد لبعوضة **culex pjpiens** أنْ ترفرف بأجنحتها حوالي 500 مرة في الثانية الواحدة كي تطير بسرعة متواضعة مقدارها ثلاثة أميال في الساعة .
مغامرة البعوض الغير العادية : البعوض حشرة مصَّاصة للدماء ، وأنها تعيش على الدم ولكن هذه المعلومة ليست صحيحة ، لأنَّ البعوض كله لا يمص الدماء فقط الأنثى منها هي التي تمص الدم . المعروف عن الأنثى لا تمتص الدم لكي تتغذى عليه لأنّ غذاء البعوض عامة هو خلاصة الزهور ، وسبب الاختلاف بين الذكر والأنثى (التي تمتص الدم) هو أنّ أنثى البعوض تحمل بيوض وهذه البيوض تحتاج إلى البروتين لتكبر ، ونستطيع أنْ نقول بمعنى آخر أنها تحافظ على دوام نسلها بهذه الطريقة .
ملقط خاص للتزاوج : لقد اكتشف علماء الحشرات أنَّ ذَكَر البعوض عندما ينضج يقوم بالبحث عن الأنثى مستعملاً بذلك حاسة السمع فإنَّ حاسة السمع عند الذكر ليست مثل الأنثى ، بل هي أقوى . فالصوت الصادر عن الأنثى يتنبه إليه الذكر ويلتقطه بواسطة الشعيرات الدقيقة التي تتواجد في نهاية عضو الإحساس ، وقد لاحظ العلماء أنَّ الذكر عندما يتزاوج مع الأنثى يظهر بجانب أعضائه التناسلية جسم يساعد في مسك الأنثى وهي الكلاليب . فالذكور عندما تطير تكون بحالة جماعية تشبه الغيوم فعندما تدخل أي أنثى في هذا السِّرب فالذكر أثناء طيرانه يقوم بعملية الازدواج فيمسك الأنثى بواسطة كلاليبه وتتم العلمية بمدة قصيرة ويرجع الذكر إلى المجموعة بعد ذلك . فالأنثى التي تحمل البيوض تقوم بمص دم الإنسان لتغذية بيوضها .
نبذة صغيرة عن دورة حياة البعوضة : إنّ الأنثى الحاملة للبيوض تقوم بمص الدم لتغذية البيوضات وفي شهور الصيف أو الخريف تضع الأنثى البيوض على الأوراق الرطبة أو بجانب البحيرات اليابسة . فالبعوضة الأم بواسطة اللاقطات الحساسة

الموجودة تحت بطنها تقوم بالبحث عن مكان مناسب لوضع بيوضها وعندما تجد المكان المناسب تقوم بوضع بيوضها فطول كل بيضة لا يصل 1 ملم فتضعها واحدة فواحدة أو بحالة مجموعة بصف واحد ، وهناك نوع ثاني تقوم بربط بيوضها بعضها ببعض وتضعها ، وتصل عدد البيوض التي تضعها الأنثى في المجموعة الواحدة 300 بيضة . وبعد أنْ تضع البعوضة بيوضها بـ 1 أو 2 ساعة تُغير البيوض لونها إلى اللون الأسود وسبب تبديل لونها هو من أجل أنْ لا تعرفها الحشرات فتلتهمها ، أي بمعنى آخر لكي لا تكون طعاماً لهم والأعجب من ذلك أنّ بعضها تغير لونها حسب البيئة التي تعيش فيها .

الجهاز التنفسي : إنّ أساس الجهاز التنفسي التي تستعمله الدودة (اليرقة) التي تتحول إلى البعوض هو قضيب تخرجه من خارج الماء لتتنفس بواسطته والدودة الموجودة في الماء تكون معلقة رأساً على عقب (أي بالمقلوب) ولمنع نفوذ الماء إلى القضيب تفرز مادة صمغية من جسمها . إنّ التغييرات الحاصلة في لون البعوضة الأم وفي البيوض والشرانق ليس للبعوضة أي عِلم بها فهذا النظام ليس من صنع البعوض نفسه وليس موجود مصادفة ولكن البعوض خُلِق ومعه تلك الوظائف المعقدة .

الخروج من البيض : عند انتهاء فترة حضانة البيض تخرج اليرقات واحدة بعد الأخرى من البيوض فتتغذى هذه اليرقات وتنمو وتكبر فيتغير لون جلدها . فجلدهم يكون صلباً ومن السهل كسره ، فاليرقة حتى تكتمل دورة نموها تقوم بتغير جلدها مرتين على الأقل . إنّ طريقة غذاء اليرقة مصممة بشكل غريب ، فاليرقة تقوم بواسطة الشعيرات الموجودة في طرفيها بتكوّن شكل يشبه شكل المروحة فبهذه الطريقة تكون مدخلاً صغيراً تضمن من خلاله دخول البكتريا والأجسام الميكروسكوبية إلى الفم . إنّ هذه اليرقات تكون داخل الماء بشكل مقلوب ، وتتم عملية التنفس عن طريق القضيب أي مثل الغواصين وعن طريق إنزيمات خاصة تقوم بإفرازها تمنع من دخول الماء إلى القضيب الذي تتنفس منه . ومن الواضح أنّ هذه المخلوقات تقوم بأغلب أعمالها بمنتهى الدقة والحساسية في آنٍ واحد وهذا يضمن لها دوام عيشها . فلولا وجود الخرطوم لتتنفس ولولا السائل اللزج الذي تفرزه لمنع دخول الماء إلى القضيب لدخل الماء إلى القضيب وماتت اليرقة ولَمَا كان هناك إمكانية لبقاء البعوض ، وهذا يعني أنّ جميع أنظمة البعوض ظهرت للوجود بدون نقص . أمّا اليرقة فتغير جلدها مرة أخرى وعندما تغيره للمرة الأخيرة تخرج بحالة جديدة ، فيه تتبدل إلى شكل آخر أنها تتحول إلى البعوض ذي الجناحين . إنَّ الثقوب الموجودة في الأنبوب الذي بواسطتها تستطيع اليرقة أنْ تتنفس تختفي في التغير الأخير (الحشرة الجديدة) وذلك لأنّ الحشرة الجديدة لا تختلج إليها فهناك قضيبان في طرفي رأس البعوض بواسطتها تستطيع أنْ تتنفس ولهذا فإنّ هذه الكائنات قبل أنْ تبدأ بعملية تغييرغلافها تصعد إلى سطح الماء . البعوضة عندما تخرج من الشرنقة يجب أنْ لا تلامس برأسها سطح الماء لأنَّ حطة واحدة بالنسبة لها دون هواء تكون سبب موتها . تنشق الشرنقة من طرفها العلوي وذلك لتأمين خروج الحشرة ، وهذه المرحلة من أخطر المراحل في دورة حياة البعوض ذلك أنّ دخول الماء إلى الغلاف يعني موت الحشرة لذلك كانت العناية تقتضي أنْ يكون القسم المنشق من الشرنقة هو القسم العلوي كما أنّ المنطقة المنشقة من الكيس هي المنطقة التي يخرج الرأس منها ولكي لا يتم تَمَاسٌ بين الماء ورأس الحشرة اقتضت العناية الإلهية بأنْ يكون الرأس مغلفاً بنوع خاص من الصمغ يمنع وصول الماء إليه وهذا شيء مهم جداً ؛ لأنَّ أي هبوب للهواء ربما يجعل حشرة البعوضة تسقط في الماء وتموت ولهذا فإنَّ البعوضة تقوم بوضع رجلها على الماء عندما تخرج . ولكن هناك أسئلة يمكن أنْ تتبادر إلى الذهن ومنها : كيف تستطيع البعوضة أنْ تتحول ؟ من أين أصبحت لها هذه القابلية أنْ تغير جلدها ثلاث مرات ؟ وبعدها تصبح بعوضة كاملة ، إنها عناية الله تعالى وبديع صنعه .

التركيب الداخلي لجسم البعوضة : الغدد اللعابية : يوجد زوج من الغدد اللعابية في البعوضة في منطقة الصدر وتتكون كل غدة من ثلاث فصوص ولكل فص قناة محورية تتفرع من قناة رئيسية هي القناة اللعابية . وتتحد القناتان اللعابيتان للغدتين مكونة القناة اللعابية المشتركة التي تمتد داخل الرأس وتفتح في كبسولة صغيرة تعرف بمضخة اللعاب ومنها يسير اللعاب في قناة اللعاب التي تخترق اللسان وتفتح في طرفه . تلعب الغدة اللعابية دوراً هاماً في نقل الملاريا حيث تختزن الأطوار التي تعيد العدوى للإنسان " الاسبروزويت " والتي تتدفق من اللعاب إلى الجرح الذي تحدثه الحشرة .

الجهاز الهضمي : يتكون الجهاز الهضمي في البعوضة من تجويف فمي قصير يليه قوي يعمل كمضخة لسحب الدم خلال تجويف الشفة العليا . تخترق الرقبة أنبوبة قصيرة هي المريء ويصل بنهاية المريء ثلاثة أكياس يوجد اثنان منها في الناحية الظهرية وهما مستديران تقريباً أمّا الثالث فيمتد في الناحية البطنية وإلى الخلف وقد يصل إلى حلقة البطن الثالثة أو الرابعة . ويصل المريء بالمعدة أنبوبة عضلية قصيرة تعرف بالقونصة أو المعدة الأولى وتمتد المعدة من الصدر حتى الحلقة البطنية الخاصة ولها قدرة كبيرة على التمدد خصوصاً في نصفها الخلفي . فالبعوضة البالغة قد تأخذ 2 مم 3 في وجبة واحدة فائدتها استخلاص المواد الأزوتية التالفة والتخلص منها بطردها عن طريق المعي الخلفي إلى الخارج ويتكون المعي الخلفي من أنبوبة قصيرة ضيقة لا تلبث أنْ تتسع مكونة المستقيم الذي يمتد للخارج بواسطة فتحة الإست .

الجهاز الدوري " الدورة الدموية " الجهاز الدوري في البعوضة هو جهاز مفتوح حيث يدور الدم خلال التجويف الجسمي وفيه يتم امتصاص الغذاء المهضوم من القناة الهضمية وبواسطته يتم نقل المواد المهضومة لكل أجزاء الجسم . يقع القلب ملاصقاً لجدار البطن العلوي وهو مكون من عدة غرف طويلة وضيقة يدخل إليها الدم عن طريق فتحات جانبية في كل غرفة من غرف

القلب ويسير الدم في اتجاه واحد في غرف القلب وهو ناحية الرأس ويتصل بالقلب وهو ناحية الرأس ويتصل بالقلب من الأمام وعاء دموي يعرف بالأورطي ، والدم خال من الكرات الدموية الحمراء فلا علاقة له بعمله ولكنه ينقل فقط المواد الغذائية من القناة الهضمية إلى الأنسجة الأخرى . تنتشر الاسبروزويتات في التجويف البطني بعد انفجار الحويصلات لتصل إلى الغدد اللعابية والأقسام الأخرى من البدن.

الجهاز التنفسي : يتكون الجهاز التنفسي في البعوضة كما في جميع الحشرات من أنابيب ضيقة تسمى بالقصبات لها فتحات خارجية على جانبي حلقات الصدر والبطن . تمتد القصبات داخل جسم الحشرات وتتفرع وتتشابك بشكل خاص وتتعمق إلى أنْ تتصل بخلايا الجسم وتسمى الأفرع الصغيرة بالقصبات والقصبات مبطنة من الداخل بحلقات أو حلزونيات كينتينية . أمَّا القصبات فهي غير مبطنة بتلك الحلقات أو الحلزونات ، تبدأ القصبات الهوائية من فتحات في جدارالبدن لدخول وخروج الهواء وتعرف بالفوهات التنفسية وتوجد اثنان من الفوهات التنفسية على جانبي الصدر وسبعة على جانبي البطن في الحلقات البطنية من (1-7) .

الجهاز العصبي : يتكون الجهاز العصبي في البعوضة من حبل عصبي مكون من عقد متصلة بعضها ببعض بواسطة ألياف عصبية ويوجد منها في الرأس زوجين يسميان أحياناً بالمخ . والزوج الأمامي يوجد فوق البلعوم والزوج الخلفي أسفله . ويوجد في الصدر ثلاثة أزواج من العقد العصبية متحدة مع بعضها وهي توجد ملاصقة لجدار الصدر من الجهة البطنية وفي البطن من الجهة السفلية يوجد خمس أزواج العقد العصبية . العقد العصبية للأقسام الصدرية الثلاثة والحلقة البطنية الأولى متصلة بظهر الرأس وبطنه لتكون المخ .

الجهاز التناسلي : ويوجد في مؤخرة بطن البعوضة في التجويف الدموي ويتركب في الأنثى من مبيضين لكل منها قناة قصيرة هي قناة المبيض وتتحد القناتان في الناحية البطنية لتكوّنا المهبل ويفتح المهبل ويفتح للخارج بواسطة الفتحة التناسلية التي تقع خلف فتحة الشرج . ويصب في المهبل قبل نهايته قناة الحويصلة المنوية التي تستقبل وتختزن الحيوانات المنوية وقناة الغدد الإضافية التي تفرز مادة لزجة فائدتها جمع البيض مع بعضه لتكوين قارب البيض . وأيضاً يتم تخزين الحيوانات المنوية فيها " الحويصلة " حيث تستعملها الأنثى تدريجيا في تلقيح البويضات . أمّا في الذكر فيتكون الجهاز التناسلي من خصيتين كل منها قناة منوية وتتحد القناتان لتكون القناة القاذفة التي تفتح للخارج في الفتحة التناسلية للذكر .

كيف يدرك البعوض الكائنات الحية في الطبيعة ؟ : إنّ البعوضة لها قابلية الحس بالكائنات الحية بواسطة حرارتهم فإنَّ البعوضة تستطيع أنْ تلتقط حرارة الأجسام بشكل ألوان . لكن هذا الحس للحرارة لا يعتمد على أشعة الشمس أي على الضوء ، فإنّ مقدار الحس البصري لديها يعادل 1/ 1000 درجة بالنسبة للحس الحراري . إنَّ البعوضة تملك حوالي 100 عين وهذه العيون موجودة في الرأس على شكل يشبه قرص العسل تقوم عين البعوض باستلام هذه الإشارات وتنقلها إلى الدماغ . الإناث فقط هي التي تتغذى على الدم أمّا الذكور فتتغذى على الرحيق وعصارات النباتات . البعوضة عندما تقوم بمص الدم تستعمل تقنية تجلب الحيرة للعقول فالنظام المعقد المستعمل كالتالي : عندما تحط البعوضة على ا لهدف أولا بشم الدم فإنْ ناسبها نوع الدم قامت بثقب الجلد وإلا فإنّها تتركه ، فإنْ ناسبها نوع الدم تقوم بالبحث على مكان مناسب رقيق فيه كمية دم غزيرة كالأوردة الشعرية ثم تقوم بتحديد مكان معين بواسطة الشفاه الموجودة في الخرطوم . ثم تقوم ببخ مادة لتخدير الجلد حتى لا يحس بها الإنسان . فالبعوضة لها إبرة مغلفة بغلاف خاص تخرجها عندما تقوم بمص الدم (والتي هي عبارة عن تجويف في الشفة العليا) إنَّ الجلد لا يثقب بواسطة هذه الإبرة كما هو متصور ولكن بواسطة الفك العلوي الذي يشبه السكين والفك السفلي الذي يحتوي على أسنان مائلة نحو الداخل . فالفك السفلي يعمل مقام المنشار أي يتحرك مثل المنشار ويحتوي تجويف الشفة السفلي على سائل لزج يساعد بقية أجزاء الفم على التجمع معاً كأنها عضواً واحداً ، والجلد ينشق بمساعدة الفك العلوي الذي يكون بمقام السكين ومن المكان المنشق تدخل الإبرة إلى أنْ تصل إلى العرق وتقوم بعملية المص . وكما هو معروف عن جسم الإنسان عندما يخرج الدم من مكان وخلال مدة قصيرة وبمساعدة الإنزيمات الموجودة في الجسم يتم تخثر الدم في تلك المنطقة . إذن هذا الأنزيم يسبب مشكلة كبيرة للبعوضة لأنّ الثقب الذي أحدثته البعوضة في مدة قليلة سينغلق وهذا يعني أنّها لا تستطيع أنْ تمتص الدم ، ولكن مثل هذه المشكلة لا تواجه البعوضة لأنها تقوم بصنع مادة في جسمها وتفرزها في جسم الإنسان في تلك المنطقة وتمنع من تخثر الدم هناك كذلك تقوم هذه المادة بإحداث تهيج في الجلد مِمّا يسبب توارد الدم إليه ، وبذلك تكمل عملية امتصاصها للدم . والبعوضة عندما تلدغ الإنسان من مكان معين هذا المكان ينتفخ ويحس الإنسان بحكة ، وسبب ذلك هو الإنزيم الذي قامت البعوضة بإفرازه لمنع التخثر . بدون شك إنَّ هذه الأعمال كلها تضعنا أمام أسئلة كثيرة منها : 1 ـ كيف تعرف البعوضة وجود هذا الأنزيم الذي يُخثر الدم ؟ 2 ـ كيف تبطل البعوضة مفعول إنزيم التخثر بصنع هذا الإنزيم الخاص ؟ وكيف لها أنْ تعرف هذه المادة الكيميائية وكيف يحدث كل هذا ؟ 3 ـ كيف حصلت على هذه المعلومات ؟ و كيف تستطيع هذه الحشرة أنْ تصنع مثل هذا الأنزيم داخل جسمها ثم تقوم بنقلها بواسطة تقنيتها إلى جسم إنسان ؟جواب كل هذه الأسئلة بسيط إنّ البعوضة لا تستطيع أنْ تفعل أي شيء لأنها لا تملك عقلاً مدركاً ولا معلومات حول الكيمياء ولا مختبر لتصنيع هذه الأنزيمات فالحشرة التي نتكلم عنها لا يزيد طولها عن بضع مليمترات وبدون عقل وبدون علم . فالذي خلق الإنسان وخلق هذه البعوضة الحشرة غير العادية

الخارقة وجعلها صاحبة هذا النظام الخارق الذي يصيب الإنسان بالذهول هو الذي خلق الإنسان والقادر على بعثه يوم القيامة وصدق الزمخشري حين قال : يا مَن يرى مَدَّ البعوض جناحه   في ظلمة الليل البهيم الأليل

ويرى مناط عروقه في نحــره   والمخ من تلك العروق النحل

ويرى خرير الدم في أوصالــه   متنقلاً من مفصل إلي مفصل

ويرى ويسمع حس ما هو دونها   في قاع بحر مظلم متهول

****

الفراشة الحشرة الخارقة

قال تعالى : (يَوْمَ يَكُونُ النَّاسُ كَالْفَرَاشِ الْمَبْثُوثِ) [سورة القارعة] . لقد شبه الله سبحانه حركة الناس يوم القيامة في ارتباكهم كالفراش المنتشر ، وهي إشارة خفية إلى هذه الحشرة التي هي من مخلوقات الله تعالى فكل ما في الوجود من مخلوقات هو إعجاز ومعجزة يستحيل خَلق مثلها وسوف نتحدث عن بعض عجائب الفراش ونكتشف بديع خلق الله ودقة تكوينه للفراش . توجد في الدنيا الملايين من النباتات والحيوانات المختلفة الأنواع التي تظهر أمامنا ، والتي تدل على وجود الخالق ، وبدون شك فإنّ الكتابة على هذه الكائنات الحية لا تسع كتابتها في كتاب بل يحتاج إلى مجلدات لكتابتها . وهنا سنذكر بعض الأمثلة للأشياء التي لا يمكن أنْ تأتي صدفة وهذا ما سنقوم بإثباته هنا . لو كان لدينا 450 - 500 بيضة ، وهذه البيوض نريد الاحتفاظ بها في الخارج وحماية البيوض من الرياح التي تبعثرها هنا وهناك ماذا يمكن أنْ نفعل وكيف نتخذ الاحتياطات اللازمة لذلك؟ فمن الكائنات الحية التي تستطيع أنْ تلد في المرة الواحدة ما يقارب (450 - 500) بيضة في المرة الواحدة هي حشرة الحرير وللمحافظة على البويضات تقوم بهذا التدبير المنطقي وهو ربط البويضات بعضها ببعض بواسطة مادة خيطية لاصقة تقوم بإفرازها وبهذا تمنع تناثر البيوض في الأطراف . وبعد خروج هذه اليسروعات تقوم بربط نفسها في غصون شجرة ملائمة لها بواسطة الخيوط التي تفرزها . ومن أجل نموها تقوم بإفرازات خيطية لحياكة الشرنقة ، فهذه اليسروعات في خلال 3 - 4 أيام تقوم بهذه الأعمال كلها . وفي خلال هذه المدة تبدأ بالالتفاف آلاف المرات حول نفسها ونتيجة لذلك نتج ما يقارب 900 - 1500 متر من الخيوط وبعد أنْ تنتهي من هذا العمل وبدون أنْ ترتاح تقوم بعملية التغيير من دودة داخل شرنقة إلى حشرة كاملة (الفراشة) ، (أَفَمَن يَخْلُقُ كَمَن لا يَخْلُقُ أَفَلا تَذَكَّرُونَ) [سورة النحل] . الأم الحشرة الكاملة " التي تصنع الحرير " من أين تعلمت كيفية المحافظة على أطفالها واليرقات الصغيرة الحجم والتي ليس لها إلا أيام من خروجها من بويضاتها كيف تقوم بهذه الأعمال ، فهذا ما لم تستطع نظرية دارون إيضاحه ، فقبل كل شيء (أولاً) كيف استطاعت الأم أنْ تفرز هذه الخيوط لتلصق بها بيوضها واليرقات التي خرجت من البيضة كيف استطاعت أنْ تجد مكان مناسب لها لتصنع شرانقها ومن ثم تستطيع أنْ تتغير دون أنْ تكون هناك مشاكل . فهذه الأشياء كلها فوق حدود طاقة فَهْم الإنسان . ففي هذه الحالة يمكن أنْ نستخرج وبكل بساطة إنّ كل دودة تعرف ما ستفعله في الدنيا . وهذه يعني أنها قد تعلمت هذه الأشياء قبل أنْ تأتي إلى الدنيا . ونستطيع أنْ نوضح هذا بالمثال الآتي : فالطفل المولود جديداً وبعد مرور عدة ساعات من الولادة يقف الطفل على رجليه ويقوم بجميع ما يحتاجه لصنع فراش للنوم (الغطاء ، الوسادة ، زربية) وبعد إتمامه ينام عليه فإذا مارأيتم هذا الشيء ماذا ستفكرون ؟ وبعد انتهاء الدهشة ستصلون إلى نتيجة وهي أنّ الطفل قد أخذ هذا التعليم وهو في بطن أمه . وهذا شبيه بما تفعله اليرقات . وهنا توصلنا إلى نفس النتيجة وهي أنّ الأحياء تلد وتتصرف وتعيش مثل ما أراد الله لهم . فكما بيّن الله سبحانه في القرآن كيف أنّ النحل تعمل العسل بوحي من الله (وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتاً وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ)[سورة النحل] .

تناظر الأجنحة : لو نظرنا وبدقة إلى أجنحة الفراشة نرى أمامنا أجنحة متناظرة الشكل وبدون قصور فهذه الأجنحة الشفافة ، أشكالها ، نقاطها والألوان التي تجملها فإنها خلقت كاللوحة مرسومة أمامنا دون قصور فإنما تمثل لنا شيء فوق العادة في صناعتها .فأجنحة الفراشة مهما تكون مختلفة فإنّ أجنحتها الاثنان تماماً تشبه الواحدة الآخر في أدق رسوماتها وانتظام نقاطها وألوانها فلا توجد اختلاط في ألوانها الموجودة . فهذه الألوان تتكون من أقراص صغيرة جداً مرتبة بجانب الآخر . فإذا ما لمسنا هذه الأقراص الصغيرة فإنها تتشتت فكيف تكون هذه الأقراص الصغيرة دون أنْ تفقد أو تضل صفوفها فتكون نفس النقشة في كلا الجناحين فلو تغيّر مكان أي قرص من هذه الأقراص الصغيرة فإنها تظهر في الأجنحة فليس هناك على وجه الأرض فراشة أجنحتها بدون نظام كأنها من صنع رسام واحد فهذا لأنه من صنع رسام واحد أو صانع واحد وخالق واحد عظيم . صاحب جميع الكائنات الذي هو الله ولا مثيل لخَلقه يبين لنا صفاته في أجنحة فراشة (هُوَ اللهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الأَسْمَاءُ الْحُسْنَى يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ) [سورة الحشر] .

****

إعجاز القرآن في الذباب

قال تعالى : (يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَاباً وَلَوِ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئاً لا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ) [سورة الحج] . معنى الآية : يا أيها الناس (والمراد أهل مكة وغيرهم) إنا نبرز أمامكم حقيقة عجيبة في شأنها فاستمعوا إليها وتدبروها : إنّ أصنامكم لن تستطيع أبداً خلق شيء مهما يكن تافهاً حقيراً كالذباب وإنْ تضافروا جميعاً على خلقه ، بل إنّ هذا المخلوق التافه لو سلب من الأصنام شيئاً من القرابين التي تقدم إليها فإنها لا تستطيع بحال من الأحوال أنْ تمنعه عنه أو تسترده منه ، وما أضعف الذي يهزم أمام الذباب عن استرداد ما سلبه منه ، وماأضعف نفس الذباب ، كلاهما شديد الضعف بل الأصنام أشد ضعفاً ، فكيف يليق بإنسان عاقل أنْ يعبدها ويلتمس النفع منها ؟! لقد جاءت في القرآن آيات نزلت تتحدى العرب وهم أهل الفصاحة والبلاغة أنْ يأتوا بسورة من مثله فعجزوا ، وتكرر في القرآن هذا التحدي البياني الذين كانوا يفتخرون ببراعتهم وتفوقهم فيه فعجزوا عن أنْ يأتوا بأصغر سورة من مثله ، ثم إنّ القرآن بعد ذلك تحدى الناس جميعاً تحدياً مادياً أنْ يخلقوا ذبابة وهي حشرة ضئيلة فلم يقدروا كذلك ، واستمر هذا التحدي قائماً إلى عصرنا هذا أي بعد أكثر من ألف سنة من نزول القرآن وبعد أنْ تقدم العلم تقدماً هائلاً وبلغت التكنولوجيا ذروتها في التطور والاختراع ، فهل تستطيع دولة العلم بعد ما بلغت من التفوق أنْ يقف الناس أمام هذا التحدي المادي ويصنع ذبابة واحدة ؟ ثم يسألهم هل لو سلبهم الذباب حياتهم بمرض فتاك ينقل جراثيمه إليهم هل يمكنهم استرداد حياتهم ؟ إنّ القرآن الكريم هو كلام الله المعجز حقاً قديماً وحديثاً وكتابه الذي لا ريب فيه (.. وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئاً لا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ...) ، ولقد أثبت العلم الحديث الإعجاز العلمي لهذه الآية ، فلو وقف الذباب على قطعة بطيخ مثلاً لَبدأ في إفرازاته التي تمكنه من امتصاص أو لَعق المواد الكربوهيدراتية وغيرها مِمّا تحتويه البطيخة وعندئذ تبدأ هذه المواد في الدخول في جهازه الهضمي ثم تسير في الدورة الدموية إلى خلاياه ويتحول جزء منها إلى طاقة تمكنه من الطيران وجزء آخر إلى خلايا وأنسجة ومكونات عضوية وجزء أخير إلى مخلفات يتخلص منها جسم الذباب ، فأين قطعة البطيخ ؟ وما السبيل إلى استرجاعها ، ومن يستطيع أنْ يجمع الأجزاء التي تبدو في طاقة طيران الذباب والأجزاء التي تحولت إلى أنسجة . لقد كشف العلم الحديث العديد من الخصائص التي يتمتع بها الذباب عن غيره من الحشرات فمثلاً يمكن أنْ تسير الذبابة بسهولة على الأسطح المائلة أو تقف ثابتة على السقف لمدة ساعات ؛ فأقدامها مجهزة للوقوف على الزجاج والجدران والسقوف ، وإذا لم تكن كُلاّباتها كافية فإنّ الوسائد الماصة الموجودة على أقدامها تُؤمّن وقوفاً مناسباً على السطح وتزداد قوة هذه الوسائد بإفراز سائل خاص . تستخدم ذبابة المنزل " الشفة " من الجزء الفموي لتذوق الطعام قبل تناوله . والذباب دون الكثير من المخلوقات يهضم طعامه خارج جسمه ، ويكون ذلك بإفراز سائل هاضم على الطعام يفكك هذا السائل الطعام ويحوله إلى سائل تستطيع الحشرة امتصاصه ، ثم تنقل الشفة الغذاء الموجود في السائل إلى جسمها بواسطة الشفة أيضاً التي تحول السائل إلى الخرطوم المتصل بها . تعتبر ظاهرة طيران ذبابة المنزل على درجة كبيرة من التعقيد ، في البداية تقوم الذبابة بمعاينة الأعضاء التي ستستخدمها في الطيران ، ثم تأخذ وضعية التأهب للطيران وذلك بتعديل وضع أعضاء التوازن في الجهة الأمامية ، وأخيراً تقوم بحساب زاوية الإقلاع معتمدة على اتجاه الريح وسرعة الضوء التي تحددها بواسطة حسَّاسات موجودة على قرون الاستشعار ثم تطير . إلا أنّ هذه العمليات مجتمعة لا تستغرق أكثر من 1 / 100 من الثانية ، فهذه الذبابة قادرة على زيادة سرعتها حتى تصل إلى 10 كم / ساعة . لهذا السبب يطلق على الذبابة " سيدة الطيران البهلواني " كاسم محبب ، فهي تسلك أثناء طيرانها مساراً متعرجاً في الهواء بطريقة خارقة ، كما يمكنها الإقلاع عمودياً من المكان الذي تقف فيه ، و أنْ تحطَّ بنجاح على أي سطح بغض النظر عن انحداره أو عدم ملاءمته . ومن الخصائص الأخرى التي تتمتع بها هذه الحشرة السحرية وقوفها على الأسقف فبحسب قانون الجاذبية يجب أنْ تقع إلى الأسفل إلا أنّها خُلقت بنظام خاص يقلب المستحيل معقولاً ؛ يوجد على رؤوس أقدامها وسادات شافطة تفرز هذه الوسادات سائلاً لزجاً عندما تلامس السقف ، تقوم الحشرة بمد سيقانها باتجاه السقف عندما تقترب منه وما أنْ تشعر بملامسته حتى تستدير وتمسك بسطحه ، تحمل ذبابة المنزل جناحين يخرج نصف كل منهما من الجسم ويحملان غشاءً رقيقاً جداً يندمج مع الجناح . يمكن أنْ يعمل كل من هذين الجناحين بشكل منفصل عن الآخر . مع ذلك فهما يتحركان عند الطيران إلى الأمام والخلف على محور واحد . كما هي الحال في الطائرات ذات الجناح الأوحد . تتقلص العضلات المسؤولة عن حركة الأجنحة .

تتكون عين ذبابة المنزل من 6000 بنية عينية سداسية يطلق عليها اسم " العوينات " ، تأخذ كل من هذه العوينات منحنى مختلفاً : إلى الأمام أو الخلف ، في الوسط ، فوق وعلى جميع الجوانب ، يمكن أنْ ترى الذبابة كل ما حولها من جميع الجهات ، بتعبير آخر يمكن أنْ تشعر بكل شيء في حقل رؤيا زاويته 360 درجة ، تتصل ثمانية أعصاب مستقبلية للضوء بكل واحدة من هذه العوينات ، وبهذا يكون مجموع الخلايا الحساسة في العين حوالي 48000 خلية يمكنها أنْ تعالج 100 صورة في الثانية . تستمد الذبابة مهارتها الفائقة في الطيران من التصميم المثالي للأجنحة . تغطي النهايات السطحية والأوردة الموجودة على الأجنحة شعيرات حساسة جداً مِمّا يسهل على الحشرة تحديد اتجاه الهواء والضغوط الميكانيكية عند الإقلاع وتنبسط عند الهبوط ، وعلى الرغم من أنّها تقع تحت تحكم الأعصاب في بداية

الطيران ، إلا أنّ حركات هذه العضلات مع الجناح تصبح أوتوماتيكية بعد فترة وجيزة . تقوم الحساسات الموجودة تحت الأجنحة والرأس بنقل معلومات الطيران إلى الدماغ ، فإذا صادفت الحشرة تياراً هوائياً جديداً أثناء طيرانها ، تقوم هذه الحساسات بنقل المعلومات الجديدة في الحال إلى الدماغ ، وعلى أساسها تبدأ العضلات بتوجيه الأجنحة بالاتجاه الجديد ، بهذه الطريقة تتمكن الذبابة من الكشف عن وجود أي حشرة جديدة بتوليد تيار هوائي إضافي . والهرب إلى مكان آمن في الوقت المناسب . تحرك الذبابة جناحيها مئات المرات في الثانية ، وتكون الطاقة المستهلكة في الطيران أكثر مائة مرة من الطاقة المستهلكة أثناء الراحة . مِن هنا يمكننا أنْ نعرف أنّها مخلوق قوي جداً ، لأنَّ الإنسان يمكنه أنْ يستهلك طاقته القصوى في الأوقات الصعبة (الطوارئ) والتي تصل إلى عشرة أضعاف طاقته المستهلكة في أعمال الحياة العادية فقط . أضف إلى ذلك أنَّ الإنسان يمكنه أنْ يستمر في صرف هذه الطاقة لبضع دقائق فقط كحد أعلى ، على عكس الذبابة التي يمكنها أنْ تستمر على هذه الوتيرة لمدة نصف ساعة كما يمكنها أنْ تسافر بهذه الطاقة مسافة ميل وبالسرعة نفسها .

الدّاء والدَّواء في الذباب : عن أبي هريرة رضي الله عنه أنَّ رسول الله ﷺ قال :{ إذا وقع الذباب في إناء أحدكم فليغمسه كله ، ثم ليطرحه ، فإنَّ إحدى جناحيه داء و في الآخر شفاء } ، وفي رواية بلفظ : { شراب أحدكم } . ووقع في حديث أبي سعيد عند النسائي وابن ماجه وابن حبان وصححه { إذا وقع في طعام } والتعبير بالإناء أشمل . قوله : (فليغمسه كله) أمر إرشاد لمقابلة الداء بالدواء . قوله : ثم ليطرحه) أي ثم ليرميه . فقد أخرج البزار بسند رجاله ثِقات أنَّ أنس بن مالك رضي الله عنه وقع ذباب في إنائه ، فقام بإصبعه فغمسه في ذلك الإناء ثم قال : باسم الله ، وقال : إنَّ رسول الله ﷺ أمرهم أنْ يفعلوا ذلك . وَرَد النَّصُّ الشريف في الذباب فلا يقاس عليه غيره من الحشرات ، وخاصة فقد بين سبب ذلك بأنَّ في أحد جناحيه داء وفي الآخر شفاء ، وهذا المعنى لا يوجد في غيره . قال الخطابي : تكلم في هذا الحديث مَن لا خلاق له فقال : كيف يجتمع الشفاء والداء في جناحي الذباب ؟. وهذا سؤال جاهل أو متجاهل ؛ فإنَّ كثيراً من الحيوان قد جمع الصفات المتضادة ، وقد ألف الله بينها وقهرها على الاجتماع ، وأنَّ الذي ألهم النحلة اتخاذ البيت العجيب الصنعة للتعسيل فيه وألهم النملة أنْ تدَّخِر قُوتَها إلى أوانِ حاجتها ، وأنْ تكسر الحبة نصفين لئلا تستنبت ، لَقادِرٌ على إلهام الذبابة أنْ تقدم جناحاً وتؤخر آخرا ، قال ابن الجوزي : ما نقل عن هذا القائل ليس بعجيب ، فإنَّ النحلة تعسل مِن أعلاها وتلقي السمَّ من أسفلها ، والحية القاتل سمها تدخل لحومها في الترياق الذي يعالج به السم ، والذبابة تُسحق مع الإثمد لجلاء البصر . وذكر بعض حذاق الأطباء أنّ في الذباب قوة سمية يدل عليها الورم والحكة العارضة عن لسعه وهي بمنزلة السلاح له ، فإذا سقط الذباب فيما يؤذيه تلقاه بسلاحه ، فأمر الشارع أنْ يقابل تلك السمية ما أودعه الله تعالى في الجناح الآخر من الشفاء ، فتتقابل المادتان فيزول الضرر بإذن الله . وقد لا حظ الأقدمون بالتجربة أنّ دَلك موضع لدغ الزنبور أوالعقرب بالذباب ينفع منه نفعاً بيناً ، ولوحظ على جَرحَى الحرب العالمية من الجنود أنَّ جراحهم أسرع شفاء والتئاماً من الضباط الذين يعنى بهم مزيد عناية في المستشفيات ؛ لأنَّ الجنود يتداوون في الميدان فيتعرضون لوقوع الذباب على جراحاتهم ، ومنذ سنة 1922 نشر الدكتور ـ بيريل ـ بعد دراسة مسهبة لأسباب جائحات الهيضة (الكوليرا) في الهند وجود كائنات دقيقة تغزو الجراثيم وتلتهمها ، وتدعى : ملتهمات الجراثيم ـ باكتريوفاج ـ وأثبت ـ بيريل ـ أنّ الباكتريوفاج هو العامل الأساسي في إطفاء جوائح الهيضة ، وأنه يوجد في براز الناقهين من المرض المذكور ، وأنّ الذباب ينقله من البراز إلى آبار ماء الشرب فيشربها الأهلون ، وتبدأ جذوة جائحة الهيضة بالإطفاء . كما تأكد عام 1928 حين أطعم الأستاذ ـ بيريل ـ ذباب البيوت فروع جراثيم ممرضة فاختفى أثرها بعد حين وماتت كلها من جرَّاء وجود ملتهم الجراثيم شأن الذباب الكبير في مكافحة الأمراض الجرثومية التي قد ينقلها هو بنفسه ، وعرف أنَّه إذا هيئ خلاصة من الذباب في مصل فزيولوجي فإنّ هذه الخلاصة تحتوي على ملتهمات أربعة أنواع على الأقل من الجراثيم الممرضة . والجدير بالذكر أنّ الأستاذ الألماني ـ بريفلد ـ من جامعة (هال) وجد أنّ الذبابة المنزلية مصابة بطفيل من جنس الفطريات سماه { أمبوزاموسكي } ، وهذا الطفيل يقضي حياته في الطبقة الذهنية الموجودة داخل بطن الذبابة ، وقد أيَّد العلماء المحدثون ما اكتشفه ـ برفلد ـ وبينوا خصائص هذا الفطر الذي يعيش على بطن الذبابة ففي سنة 1945 أعلن أستاذ الفطريات ـ لا نجيرون ـ أنّ الخلايا التي يعيش فيها هذا الفطر فيها خميرة قوية تذيب أجزاء الحشرة الحاملة للمرض . وفي سنة 1947 عزل ـ موفيتش ـ مضادات حيوية من مزرعة للفطريات تعيش على جسم الذبابة ، ووجدها ذات مفعول قوي على جراثيم غرام سلبي كجراثيم الزحار والتفوئيد . وفي نفس السنة تمكن العالمان الإنجليزيان ـ آرنشتين وكوك والعالم السويسري روليوس ـ من عزل مادة { جافاسين }من الفطور التي تعيش على الذباب ، وتبين لهم أنّ هذه المادة مضادة حيوية تقتل جراثيم مختلفة من غرام سلبي وغرام إيجابي . وفي سنة 1948 تمكن ـ بريان وكورتيس وهيمنغ وجيفيرس ـ من بريطانيا من عزل مضادة حيوية أخرى سموها كلوتيزين من الفطريات نفسها التي تعيش في الذباب ، وهي تؤثر في جراثيم غرام سلبي كالتفوئيد والزحار . وفي سنة 1949 تمكن العالمان الإنكليزيان ـ كومسي وفارمر ـ والسويسريون ـ جرمان وروث وإتْلنجر وبلانتز ـ من عزل صادة (مضادة حيوية) أخرى من فطر ينتمي إلى فصيلة الفطور التي تعيش في الذباب ، سموها { أنياتين } ، ولها أثر شديد في جراثيم غرام سلبي وغرام إيجابي كالتفئيد والكوليرا والزحار وغيرها . ولقد ذكر الدكتور ـ عبد الباسط محمد السيد ـ رئيس قسم التحليل والجراثيم في المركز القومي للأبحاث في مصر : أنه اكتشف مجموعة علماء ألمان في الجناح الأيسر للذبابة جراثيم غرام

سلبي وغرام إيجابي وفي الجناح المقابل اكتشفوا مادة مضادة وقاتلة للجراثيم غرام سلبي وغرام إيجابي يقوم جسم الذباب بإفرازها وهي جسيمات صغيرة من نوع الإنزيم تسمى باكتر يوفاج أي مفترسة الجراثيم وهذه المفترسة للجراثيم الباكتر يوفاج أو عامل الشفاء صغيرة الحجم يقدر طولها بـ 20 : 25 ميلي ميكرون فإذا وقعت الذبابة في الطعام أو الشراب وجب أن تغمس فيه كي تخرج تلك الأجسام الضدية فتبيد الجراثيم وهذه المضادات واسعة الطيف وقوية التأثير وشبيهة ب (الأنتي بيوتك) والآن هناك عدد كبير من مزارع الذباب في ألمانيا حيث يتم استخلاص هذه المضادات الحيوية حيث يتم تحضير بعض الأدوية التي تستعمل كمضاد للجراثيم والتي أثبتت فعالية كبيرة وهي تباع بأسعار مرتفعة في ألمانيا ، وصدق رسول الله صلى الله عليه وسلم معلم الناس الخير والذي لا ينطق عن الهوى فحديثه هذا وكل أحاديثه التي صحّت لَجديرة أنْ تكتب بأحرف من ذهب .

****

العناكب

العنكبوت حشرة صغيرة ذكورها أصغر أجساداً من إناثها وهي آكلة اللحم فإذا انقضت على فريستها نفثت فيها سُما يشل حركتها ، وهي تبيض بيوضاً تخرج منه صغارها بشكلها النهائي أي أنها لا تتشكل في أطوار متعاقبة كبعض الحشرات ، قلّما يوجد مكان في العالم يمكنك الذهاب إليه دون أنْ تجد عناكب فيه فيمكن أنْ تتواجد عند مستوى البحر ، وعلى قمة أفرست ، وفي المروج والمستنقعات والصحاري ، و في كهوف تحت الأرض تتواجد في كل مكان اعتماداً على الأجناس . هي أيضاً مختلفة في الحجم من 8 سنتمير إلى نوع قلما يكون منظوراً . بعض العناكب تستطيع البقاء لمدة سنة كاملة بدون ماء ، ونوع واحد منها هو ـ الترنتولا الكبير ـ يأكل الطيور ، وتستطيع العيش لغاية 15 سنة ، ومع ذلك أكثرية العناكب تعيش فقط لسنة واحدة . وهنا تتجلى حقيقة تتخذ الجانب الأكثر أهمية وهي أنّ العناكب ليست حشرات بل إنها تنتمي إلى مجموعة تدعى Arachnids وتختلف عن الحشرات في أنّ لها ثمانية أرجل . وعادة ثمانية عيون وبدون أجنحة . قال تعالى : (مَثَلُ الَّذِينَ اتَّخَذُوا مِن دُونِ اللهِ أَوْلِيَآءَ كَمَثَلِ الْعَنكَبُوتِ اتَّخَذَتْ بَيْتاً وَإِنَّ أَوْهَنَ الْبِيُوتِ لَبَيْتُ الْعَنكَبُوتِ لَوْ كَانُواْ يَعْلَمُونَ)[سورة العنكبوت] . لقد شبّه الله سبحانه الكافرين وأولياءهم الذين اتخذوهم من دون الله تعالى أنصاراً يرجون نصرتهم كمثل حال العنكبوت التي اتخذت بيتاً هو أوهن البيوت . لقد كشف العلم الحديث أنَّ العنكبوت الأنثى بعدما تنشيء البيت الذي تساكن فيه الذكر تجبر العنكبوت الذكر على النكاح من أجل الحصول على الحيوانات المنوية وتقوم باستنزاف قِواه إلى آخر رَمَق وعندما تحصل على حاجتها منه وتتيقن أنه أصبح لا يستطيع أنْ يبذل المزيد وأصبح عبئاً على العنكبوت الأنثى تطيح برأس زوجها الذي ساكنها في هذا البيت وتأكله كما أنَّ العناكب الصغيرة تغادر البيت في سن مبكرة فراراً من أمهم التي ربما تأكلها إنْ جاعت فعلاقة العنكبوت الأنثى والعنكبوت الذكر هي علاقة مصلحة تنتهي بانتهائها فالوهن الذي أشار إليه القرآن الكريم في بيت العنكبوت هو وهن اجتماعي لا مادي وذلك بعد ما كشف العلم الحديث أنّ خيط العنكبوت أشد متانة من الفولاذ . وإذا كانت هذه الخيوط تبدو ضعيفة واهية تمزقها هبة ريح ، إلا أنّ الدرسات أوضحت أنها على درجة عالية من المتانة والشدة والمرونة ، ومن المعروف أنَّ هذا النوع من خيوط العنكبوت يُعَد أقوى مادة بيولوجية عرفها الإنسان حتى الآن ، وتعتبر الخصلات الحريرية التي تكون نسيج العنكبوت أقوى من الفولاذ ، ولا يفوقها قوة سوى الكوارتز المصهور ، ويتمدد الخيط الرفيع منه إلى خمسة أضعاف طوله قبل أنْ ينقطع ، ولذلك أطلق العلماء عليه اسم " الفولاذ الحيوي " أو " الفولاذ البيولوجي " أو " البيوصلب " ، وهو أقوى من الفولاذ المعدني بعشرين مرة ، وتبلغ قوة احتماله 300.000 رطلاً للبوصة المربعة ، فإذا قدِّر جَدلاً وجود حبل سميك بحجم إصبع الإبهام من خيوط العنكبوت فسيُمْكِنه حَمل طائرة " جامبو " بكل سهولة . ولقد قام العلماء بإنتاج مادة يشبه تركيبها خيط العنكبوت وهي تسمى ب (الكافلر) حيث يستعملونه في صنع القمصان الواقية من الرصاص . وأنثى العنكبوت هي التي تقوم بنسج الخيط عن طريق آلية هندسية تعتبر معجزة إلهية في حد ذاتها ، فخيط العنكبوت الضئيل الذي يظهر أمام العين المجردة مصنوع بالطريقة نفسها التي تصنَع بها الكوابل شديدة الصلابة ؛ حيث يتكون الخيط المفرد من عدة خيوط متناهية في الصغر ملتفة حول بعضها ، وقد يبلغ سمك الخيط الواحد منها 1 من مليون من البوصة ، تنتجه غدد أنثى العنكبوت من خلال ثلاثة مغازل خاصة موجودة أسفل البطن ، ويوجد قرب كل مغزل فتحات لغدة صغيرة تخرج منها المادة التي تكون الخيوط الحريرية ، وهي مادة معظمها من البروتين وقد يصل عدد هذه الغدد إلى 600 غدة . وأثناء هندسية النسيج تقوم العنكبوت بجمع الخيوط الناتجة من ثلاثة مغازل معاً لتكوين خصلة قوية ومتينة ، وتغزل العناكب التي تعيش خارج المنزل نسيجاً معروفاً باسم الفلك نسبة إلى شكله الدائري ، وهو قطعة هندسية رائعة من الخطوط المتناسقة التي تتلألأ بشكل بهي تحت أشعة الضوء في مطلع الفجر ، و لقد توصل العلم الحديث إلى وصف أكثر من 35000 نوع من العناكب المختلفة الأحجام والأشكال والألوان و الطبائع والغرائز ، ويعتبر عنكبوت المنزل المعروف أقل هذه الأنواع ابتكاراً وتفنناً في صنع نسيجه . ومن دراسة حياة العناكب لاحظ العلماء أنَّ بيت العنكبوت له شكل هندسي خاص دقيق الصنع ، ومقام في مكان مختار له في الزوايا ، أو بين غصون الأشجار ، وأنَّ كل خيط من الخيوط المبني منها البيت مكون من أربعة خيوط أدق منه ، و يخرج كل خيط من الخيوط الأربعة من قناة خاصة في جسم العنكبوت وخيوط العنكبوت حريرية رفيعة جداً ، حتى أنّ سُمك شعرة واحدة من رأس الإنسان

يزيد عن سمك خيط نسيج العنكبوت بحوالي 400 مرة . ولا يقتصر بيت العنكبوت على أنه مأوى يسكن فيه ، بل هو في نفس الوقت مَصْيَدَة تقع في بعض حبائلها اللزجة الحشرات الطائرة مثل الذباب وغيرها لتكون فريسة يتغذى عليها . وتدل الدراسات المستفيضة للحشرات على أنَّ بعضها له حياة اجتماعية ذات نظم ومبادئ وقوانين تلتزم بها في إعداد مساكنها والحصول على أقواتها والدفاع عن نفسها والتعاون فيما بينها بصورة تدهش العقول وذلك بإلهام من خالقها الذي يجعلها تبدو وكأنها أمم لها كيان ونظام وعمران . ومن رحمة الله بعباده أنْ جعل العناكب ، وهي المخلوقات التي يتقزز منها الإنسان لا تخلو من فوائد عديدة ، فهي تلتهم الملايين من الحشرات والنباتات الضارة بالصحة ، أي أنها تعمل كمبيدات حشرية حية لدرجة أنّ أحد علماء الأحياء يؤكد أنّ نهاية الإنسان تصبح محققة على ظهر الأرض إذا ما تمَّ القضاء على العناكب . من ناحية أخرى ، تستخدم العناكب في مجالات البحث العلمي لتجريب تأثير بعض المواد المخدرة عليها ، كما أنَّ العناكب من أوائل الكائنات التي وضعت في سفن الفضاء لملاحظة سلوكها وهي تبني شباكها تحت تأثير انعدام الجاذبية في الفضاء الخارجي وتجري حالياً دراسات مكثفة للإفادة من حرير العنكبوت على النطاق التجاري على غرار ما حدث بالنسبة لاستخدام الحرير المنتج بواسطة دودة القز . ويتجلى الإعجاز العلمي في التعبير القرآني عن الفعل بصيغة المؤنث في كلمة " اتخذت " وهي إشارة في غاية الدقة للدلالة على أنَّ الأنثى - وليس الذكر - هي التي تقوم بصنع نسيج البيت ، وكذا الإشارة إلى ظاهرة التفكك الأسري في بيت العنكبوت في أنّ العنكبوت الأم تقوم بقتل زوجها بعد التلقيح مباشرة وكذلك تهجر صغار العناكب أعشاشها في سن مبكرة ، وهو ما كشف عنه العلم الحديث بالنسبة لغالبية أنواع العنكبوت ، وما كان لأحد قط أنْ يفطن إلى هذه الحقيقة وقت نزول القرآن الكريم .

****

مملكة النمل

قال تعالى : (وَحُشِرَ لِسُلَيْمَانَ جُنُودُهُ مِنَ الْجِنِّ وَالإِنسِ وَالطَّيْرِ فَهُمْ يُوزَعُونَ * حَتَّى إِذَا أَتَوْا عَلَى وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَاأَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ لا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لا يَشْعُرُونَ * فَتَبَسَّمَ ضَاحِكاً مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ) [سورة النمل] .

تصف هذه الآيات الكريمة موكب سليمان المهيب وحوله جنده من الجن والإنس والطير ، وعند اقترابه من وادي النمل وإذا بنملة تحمل هموم شعبها تنتبه للخطر القادم سوف يهدد أفراد قومها نتيجة وطء أقدام سليمان وجنده ، فانبرت مخاطبة أفراد قومها بقولها يا أيها النمل وتأمرهم دخول مساكنكم حتى لا يدوسهم سليمان وجنوده وهم لا يشعرون فقد نصحت قومها وبينت لهم مكمن الخطر وأمرتهم بالدخول واعتذرت عن سليمان وجنوده فهم صالحون لا يتعمدون إيذاء أي مخلوق ولو كان نملة صغيرة .

<u>الإعجاز العلمي:</u>

1.ذكر القرآن كلمة نملة بلفظ المؤنث : قالت نملة . فقد ثبت علمياً أنّ النملة الأنثى العقيمة هي التي تقوم بأعباء المملكة من جمع الطعام ورعاية الصغار والدفاع عن المملكة وتخرج من الخلية للعمل ، أما النمل المذكر فلا يظهر إلا في فترة التلقيح ولا دور له إلا في تلقيح الملكات .

2.وجود لغة تفاهم بين أفراد النمل : قالت نملة يا أيها النمل ادخلوا مساكنكم . فقد اكتشف العلماء أنّ للنمل لغات تفاهم خاصة بينها وذلك من خلال تقنية التخاطب من خلال الشفرات الكيماوية وربما كان الخطاب الذي وجهته النملة إلى قومها هو عبارة عن رسالة شيفرة كيماوية . فقدأثبتت أحدث الدراسات العلمية أنّ لكل نوع من أنواع الحيوانات رائحة خاصة به ، وداخل النوع الواحد هناك روائح إضافية تعمل بمثابة بطاقة شخصية أو جواز سفر للتعريف بشخصية كل حيوان أو العائلات المختلفة ، أو أفراد المستعمرات المختلفة . ولم يكن عجيباً أنْ نجد أحد علماء التاريخ الطبيعي وهو - رويال وكنسون - قد صنف كتاباً مهماً جعل عنوانه " شخصية الحشرات " . والرائحة تعتبر لغة خفية أو رسالة صامتة تتكون مفرداتها من مواد كيماوية أطلق عليها العلماء اسم " فرمونات " وتجدر الإشارة إلى أنه ليست كل الروائح " فرمونات " فالإنسان يتعرف على العديد من الروائح في الطعام مثلاً ولكنه لا يتخاطب أو يتفاهم من خلال هذه الروائح ، ويقصر الباحثون استخدام كلمة " فرمون " على وصف الرسائل الكيماوية المتبادلة بين حيوان من السلالة نفسها . وعليه فقد توصف رائحة بأنها " فرمون " بالنسبة إلى حيوان معين ، بينما تكون مجرد رائحة بالنسبة لحيوان آخر . وإذا طبقنا هذا على عالم النمل نجد أنّ النمل يتميز برائحة خاصة تدل على العش الذي ينتمي إليه ، والوظيفة التي تؤديها كل نملة في هذا العش حيث يتم إنتاج هذه الفرمونات من غدة قرب الشرج . وحينما تلتقي نملتان تستخدمان قرون الاستشعار ، وهي الأعضاء الخاصة بالشم ، لتعرف الواحدة الأخرى . وقد وجد أنه إذا دخلت نملة غريبة مستعمرة لا تنتمي إليها ، فإنّ النمل في هذه المستعمرة يتعرف عليها عن طريق رائحتها ويعتبرنها عدواً ، ثم يبدأ في الهجوم عليها ، ومن الطريف أنه في إحدى التجارب المعملية وجد أنّ إزالة الرائحة الخاصة ببعض النمل لعشيرة معينة ثم إضافة رائحة خاصة بنوع آخر عدو له أدى إلى مهاجمته بأفراد من عشيرته نفسها . وفي

تجربة أخرى تم غمس نملة برائحة نملة ميتة ثم أعيدت إلى عشها ، فلوحظ أنّ أقرانها يخرجونها من العش لكونها ميتة ، وفي كل مرة تحاول فيها العودة يتم إخراجها ثانية على الرغم من أنها حية تتحرك وتقاوم . وحينما تمت إزالة رائحة الموت فقط تم السماح لهذه النملة بالبقاء في العش . وحينما تعثر النملة الكشافة على مصدر للطعام يقوم على الفور بإفراز " الفرمون " اللازم من الغدد الموجودة في بطنها لتعليم المكان ثم ترجع إلى العش ، وفي طريق عودتها لا تنسى تعليم الطريق حتى يتعقبها زملاؤها ، وفي الوقت نفسه يضيفون مزيداً من الإفراز لتسهيل الطريق أكثر فأكثر . ومن العجيب أنّ النمل يقلل الإفراز عندما يتضاءل مصدر الطعام ويرسل عدداً أقل من الأفراد إلى مصدر الطعام ، وحينما ينضب هذا المصدر تماماً فإنّ أخر نملة وهي عائدة إلى العش لا تترك أثراً على الإطلاق . وهنالك العديد من التجارب التي يمكن إجراؤها على دروب النمل هذه ، فإذا أزلت جزءاً من هذا الأثر بفرشاة مثلاً ، فإنّ النمل يبحث في المكان وقد أصابه الارتباك حتى يهتدي إلى الأثر ثانية ، وإذا وضعت قطعة من الورق بين العش ومصدر الطعام فإنّ النمل يمشي فوقها واضعاً أثراً كيماوياً فوقها ، ولكن لفترة قصيرة حيث أنه إذا لم يكن هناك طعام عند نهاية الأثر فإنّ النمل يترك هذا الأثر ويبدأ في البحث عن طعام من جديد .

<u>ذكاء النمل :</u> لقد أشار القرآن الكريم إلى حقيقة علمية كبيرة وهي ذكاء النمل وقدرته على المحاكمة العقلية والفكرية ومواجهة الأخطار وذلك من خلال هذه القصة التي حدثت مع نبي الله سليمان عليه وعلى نبينا أفضل الصلاة والسلام ، فقد استطاعت نملة صغيرة تحديد مكان سليمان والطريق الذي سوف يمر منه وهذا لم يكن ليتم لولا هذه القدرات الخارقة التي يتمتع بها النمل .
لقد أوضحت أجهزة الفحص الإلكترونية ونتائج الدراسات التشريحية لجسم النملة أنها تمتاز بوجود مخ صغير يقل عن المليمتر (لا يرى إلا تحت المجهر) ويتكون من فصين رئيسيين مثل مخ الإنسان ومن مراكز عصبية وخلايا حساسة وهو يوافق الآية القرآنية في بعض معانيها التي أشارت إلى أنّ النمل قد توقعت أنْ يصيبها وقومها الخطر من سليمان وجنوده ففكرت واهتدت من خلال متابعتها تقدم الجيش وملاحظة اتجاه حركته حتى بات واضحاً أنه سيمر في طريقه على " وادي النمل " وأرسلت صيحة تحذير بلغتها الخاصة التي يفهمها النمل وأدرك سليمان ما قالته وانشرح صدره كما ينشرح صدر المرء أمام كل طريف وعجيب . والنمل من رتبة الحشرات غشائية الأجنحة ، وينقسم أفراد مملكة النمل إلى ثلاثة أنواع : الملكة التي تضع البيض ، والإناث العقيمات أوالشغالات ، ثم الذكور التي يقوم فرد واحد منها بتلقيح أنثى عذراء مرة واحدة في حياته . وتشترك الأنواع الثلاثة من النمل من حيث التركيب في ذلك الخصر الرفيع الذي يفصل بين البطن الذي يحتوي على أجهزة النمل الحيوية . وبين الصدر الذي يضم العضلات القوية التي تحرك ستة أرجل نشطة ، وينتهي الصدر برأس كبير بالنسبة لحجم باقي الجسم يحمل عينين كبيرتين وقرني استشعار دائمي الحركة يعتمد عليها النمل اعتماداً كبيراً في حياته نظراً لضعف نظره الشديد ، بالإضافة إلى هذين الفكين الرهيبين اللذين يستطيع " نمل الحصان " أنْ يرفع بهما 52 ضعف وزنه ، وهو ما يوازي قدرة الإنسان على رفع أربعة أطنان بأسنانه . و" نمل الحصان " هذا ما هو إلا نوع من خمسة عشرة ألف من أنواع النمل متعددة الألوان والأشكال تعيش في كل بقاع الأرض وهناك أيضاً النمل الأبيض الذي تضرب جنوده برؤسها الكبيرة جدران الأنفاق إذا شعرت بهجوم على عشها أو أي خطر يهددها فيفهم ذلك باقي أفراد النوع وتقوم بعمل اللازم نحو حماية نفسها من الخطر المحدق بها . ويرى بعض العلماء أنّ النمل الأبيض هو دابة الأرض التي أكلت عصا سليمان المشار إليها في قوله تعالى : (فلما قضينا عليه الموت ما دلهم على موته إلا دابة الأرض تأكل منسأته) . يذكر العلماء مثالاً آخر لنوع من النمل يسمى " أتا " إذا حفرت في مستعمرته على عمق أكثرمن متر وجدت في حجرة خاصة كتلاً متبلورة بنية اللون من مادة شبيهة بالإسفنج هي في الواقع عبارة عن أوراق متحللة لنوع معين من النبات يسمى " الكيريزويت " إذا دققت فيها النظر وجدت خيوطاً بيضاء رائعة من فطر " عش الغراب " الذي يعتبر الطعام الوحيد لهذا النوع من النمل الذي يعيش غالبيته في المناطق المدارية . ولضمان العناية الفائقة لهذا الغذاء الحيوي توجد بصفة مستمرة في حجرة الزراعة مجموعة من الشغالات تستقبل أوراق شجرة " الكريزونت " وينظفها باعتناء ، ثم يمضغها فتحيلها مبللة باللعاب وتكورها على شكل كريات صغيرة لتضيفها إلى الحافة الخارجية للمزرعة بحيث تزداد مساحتها مع تقدم الزمن . ويقول العالم - جوزيف وودكراتش - أنّ شُغّال آخرين يقومون في نفس الوقت بالاحتفاظ بفطريات عش الغراب الناضجة . هذا بالإضافة إلى المجهود الخارق الذي تبذله فرقة ثالثة من الشغالة في تسلق شجرة " الكريزويت " ذات الخمسة أمتار طولاً لتنزع أوراقها وتحملها إلى الأرض ، ثم إلى العش حيث تسلمها إلى أفراد الفرقة الأولى !! فمَن ألهم هذا المخلوق الصغير تلك المعجزة التي يقوم بها (ذَلِكُمُ اللهُ رَبُّكُمْ لا إِلَهَ إِلا هُوَ خَالِقُ كُلِّ شَيءٍ فَاعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيءٍ وَكِيلٌ) [سورة الأنعام] . إنّ الله تعالى لم يذكر النمل في القرآن الكريم إلا ليلفت انتباهنا إلى عظمة وروعة هذه الكائنات التي يحسبها الإنسان مخلوقات تافهة ، ولكنها بحق مخلوقات منظمة ذات قدرات خارقة تعمل ضمن خطة عمل واضحة حيث يتوزع العمل على أفراد الخلية ، فيقوم كل فرد من أفراد المملكة بواجبه على أكمل وجه من خلال البرنامج الفطري الذي أودعه الله تعالى في دماغه .

<u>مجتمع النمل :</u> يتكون مجتمع النمل من الملكة التي تقوم بإنتاج البيوض والتي تنتفخ وتكبر حتى يصل طولها إلى 9 سم في بعض الأنواع كالنمل الأبيض فتصبح من الصعوبة بمكان أنْ تتحرك وبما أنها لا عمل لها سوى وضع البيوض توجد مجموعة خاصة من النمل للإعتناء بها وإطعامها وتنظيفها ، من الإناث العقيمات التي تقوم بكافة أعمال الخلية من الدفاع ضد الأخطار

التي يمكن أنْ تهدد الخلية وتقوم بجمع الطعام وتنظيف الخلية والرعاية بالملكة الأم واليرقات الصغيرة إلخ ... ذكور النمل التي لها مهمة واحدة في حياتها وهي تلقيح الملكات لا تظهر على سطح الأرض إلا عند موسم التكاثر وبعد القيام بمهمتها تقتلها الشغالات ذلك أنه في مجمتع النمل لا مكان لغير العمال المنتجين .

وادي النمل : يعيش النمل ضمن مستعمرات يقوم ببنائها وقد يتجاورعدد كبير من المستعمرات مكوناً مدينة للنمل كما سماها القرآن الكريم في جبال بنسلفانيا إحدى الولايات الأمريكية اكتشف أحد علماء أحد أكبر مدن النمل في العالم ، وتشغل مساحتها ثلاثين فداناً حفرت فيها منازل النمل تتخللها الشوارع والمعابر والطرق ، وكل نملة تعرف طريقها إلى بيتها بإحساس غريب . وكانت مكونة من ألف وستمائة عش ارتفاع معظمها قرابة ثلاثة أقدام ، ومحيطها اثنا عشر قدماً عند القاعدة ، وهذا يعني أنّ حجم الهرم الأكبر والنظام المعماري في أعشاش النمل متنوع طبقاً لتنوع أجسامه وعاداته ، ويحصي العلماء منها أربعة طرز أو خمسة طرز رئيسية . والسائد هو الطراز الأفقية ذو التعاريج الكثيرة والدهاليز التي لا تنتهي والغالبية العظمى في أعشاش النمل توجد تحت الأرض ، ويحتوي العش عادة على عدة طوابق ، وربما يصل إلى عشرين طابقاً في جزئه الأعلى ، وعلى عدد مماثل من الطوابق تحت سطح الأرض ، ولكل طابق غرضه الخاص الذي تحدده درجة الحرارة فالجزء الأكثر دفئاً في العش يحتفظ به خصيصاً لتربية الصغار .

وتشمل كل مستعمرة من مستعمرات النمل على الطبقات التالية :

1- باب التهوية . 2- مكان الحرس لمنع دخول الغريب .
3- أول طبقة لراحة العاملات في الصيف . 4- مخزن ادخارالأقوات .
5- مكان تناول الطعام . 6- ثكنة الجنود .
7- الغرف الملوكية حيث تبيض ملكة النمل . 8- إسطبل لبقر النمل وعلفه .
9- إسطبل آخر لحلب البقر . 9- مكان تفقيس البيض .
11- مكان تربية صغار النمل . 12- مشتى النمل ، وفي يمينه جبانة لدفن من يموت.
13- مشتى الملكة .

يمكن أنْ تصل أعماق مملكة النمل في بعض الأنواع التي تعيش في غابات الأمازون إلى (5 أمتار) واتساعها 7 أمتار تنشيء النملات فيها مئات الغرف والأنفاق . يحفر وينقل قرابة (أربعين طن) من التراب إلى الخارج . الهندسة المعمارية للمملكة لوحدها معجزة من معجزات الخلق ، في صعيد واحد من آنٍ لآخر لا تكتفي هذه المجموعات بالعمل نهاراً ، بل تواصله في الليالي القمرية ، ومن مظاهر مجتمع النمل قيامه بمشروعاتٍ جماعية مثل إقامة الطرق الطويلة في مثابرة وأناة ، وتحرص مجموعاته المختلفة على الالتقاء ولكنها تلزم مستعمراتها في الليالي المظلمة .

جمع المواد الغذائية : ولأعضاء مجتمع النمل طرق فريدة في جمع المواد الغذائية وتخزينها والمحافظة عليها ، فإذا لم تستطع النملة حمل ما جمعته في فمها كعادتها لكبر حجمه ، حركته بأرجلها الخلفية ورفعته بذراعيها ، ومن عاداتها أنْ تقضم البذور قبل تخزينها حتى لا تعود إلى الإنبات مرة أخرى ، ولكي يسهل عليها إدخالها في مستودعاتها وهناك بعض البذور التي إذا كُسرت إلى فلقتين فإنّ كل فلقة ممكن أنْ تُنبت من جديد مثل بذور الكزبرة لذلك فإنّ النمل يقوم بتقطيع بذرة الكزبرة إلى أربع قطع كي لا تنبت ، وإذا ما ابتلت البذور بفعل المطر أخرجتها إلى الهواء والشمس لتجف ، ولا يملك الإنسان أمام هذا السلوك الذكي للنمل إلا أنْ يسجد لله الخالق العليم الذي جعل النمل يدرك أنّ تكسير جنين الحبة وعزل البذرة عن الماء والرطوبة يجعلها لا تنبت .

أبقار النمل : ويضيف العلم الحديث حقائق جديدة عن أبقار النمل وزراعتها ، فقد ذكر أحد علماء التاريخ الطبيعي وهو - رويال ديكنسون - أنه ظل يدرس مدينة النمل حوالي عشرين عاماً في بقاع مختلفة من العالم فوجد نظاماً لا يمكن أنْ نراه في مدن البشر ، وراقبه وهو يرعى أبقاره ، وما هذه الأبقار إلا خنافس صغيرة ربّاها النمل في جوف الأرض زماناً طويلاً حتى فقدت في الظلام بصرها . وإذا كان الإنسان قد سخّر عدداً محدوداً من الحيوانات لمنافعه ، فإنّ النمل قد سخر مئات الأجناس من حيوانات أدنى منه جنساً . ونذكر على سبيل المثال " بق النبات " تلك الحشرة الصغيرة التي تعيش على النبات ويصعب استئصالها لأنّ أجناس كثيرة من النمل ترعاها ، يرسل النمل الرسل لتُجمع له بيوض هذا البق حيث تعتني به وترعاه حتى يفقس وتخرج صغاره ، ومتى كبرت درت هذه اليرقات سائلاً حلواً مؤلف من مواد سكرية يمكن أنْ نسميها (بعسل النمل) ، ويقوم على حلبه جماعة من النمل لا عمل لها إلا حلب هذه الحشرات بمسها بقرونها ، وتنتج هذه الحشرة 48 قطرة من العسل كل يوم ، وهذا ما يزيد مائة ضعف عما تنتجه البقرة إذا قارنا حجم الحشرة بحجم البقرة .

أنواع النمل : النمل يمثل 20 % من الكائنات الحية على كوكب الأرض وتبلغ أنواعه ما يقرب من 20.000 نوع من النمل تنتشر تقريباً في كل مكان ، منه من يعيش عمره تحت الأرض ، وآخر يعيش فوقها أو بين الأشجار قد تجده في سهول القطب الشمالي أو حتى عند خط الاستواء .

النملة الخيّاطة : في غابات أستراليا المطيرة بين هذه الأشجار تعيش أكبر مستعمرات النمل في العالم .

تبني النملة الناسجة التي يبلغ طولها (6 مم) مملكتها بنفسها ، يتم بناء المملكة بفضل تعاون معجز ، المواد الأساسية التي تستخدم في بناء هذه المملكة هي الأوراق .
المرحلة الأولى : تجميع الأوراق في مكان واحد حتى يتسنى لها لصقها ببعضها ولأجل ذلك تكوّن النملات العاملة فيما بينها سلسلة حية تُمسك بعضها ببعض ، وتشد لجهتها الطرف الآخر للورقة ، وتستخدم فيها أعجب تقنية ، حيث تقوم بعض الشغالات بحمل يرقة نمل غير ناضجة وتبدأ اليرقة مباشرة بإفراز حرير لاصق ، هذه النملة العاملة كذلك تنسج الأوراق بمسدسها اللاصق بشكل مكوكي ، وتلحم بعضها ببعض . النملات البالغة غير قادرة على إنتاج الحرير المستخدم كلاصق ، وحرصاً على مستقبل المملكة تضحي اليرقة الصغيرة بكل الحرير الذي تحتاجه لنفسها ، مِمّا يتسبب ذلك في نقص نموها ولن تصبح نملة كاملة غير أنّ هذه التضحية لا تذهب أدراج الرياح ؛ فإنّ النملات العاملة ترعى هذه النملة المشوهة داخل مملكتها إلى آخر عمرها . عملية نسج الأوراق تستلزم تعاوناً كبيراً لذلك تعمل بعض العاملات من الداخل وبعضها الآخر من الخارج وبهذا تلتحم الأوراق ببعضها إلى أقصى درجات المتانة . البناء الذي أنشىء معجزة هندسية من ناحية سهولة الاستخدام والمتانة وتقنية الإنشاء . تعرف النملات بشكل ملهم في أي موضع تشد الأوراق ومن أين تربط خيوط الحرير دون حاجة إلى أي إدارة أو مراقبة ، ولهذا يصف العلماء تصرفات هذه الكائنات الصغيرة التي تعمل معاً كدماغ واحد بأنها معجزة كبيرة . إنّ اشتغال هذه الكائنات الصغيرة التي لا تملك عقلاً وليس لها قائد يقودها ويحركها وفق خطط تصل إلى أقصى درجات الذكاء للوصول معاً إلى غاية مشتركة يدلنا على وجود إرادة حكيمة تحكمها وتهديها ، قال تعالى : (الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى) [سورة طه] . كشفت البحوث الجارية لمملكات النمل حقائق مدهشة لرجال العلم ، لُوحِظ من النملات لدى مراقبتها تصرفات محيرة وسط المختبر . مثلاً : عند الحاجة إلى تقوية بنائها تبدأ بإنشاء ما يسمى عند المعماريين بحائط الاستناد في مدخل البناء الذي يزيد في قوة تحمل المبنى . تشارك كل نملة في نقل حبيبات الرمل واحدة واحدة والواحدة منها بحجم الصخرة بالنسبة لها إلى مكان إنشاء الحائط ، تنسّق كل نملة حجارتها بشكل معجز في المكان المناسب كمهندس وعامل يسير وفق مخطط البناء ، وإذا بالحائط قد تم بناؤه .
النملة المزارعة : يزرع البشر منذ آلاف السنين ، والزراعة تسد أكبر قسم من احتياجات الغذاء في العالم ، يستخدم الناس تقنيات مختلفة لزراعة أخصب ، طوّر رجال العلم أساليب لزيادة الخصوبة كاستخدام الأسمدة الكيماوية والأدوية الفعالة ، بالإضافة إلى أنهم نجحوا في الحصول على نتاج الفصول كلها بإنشائهم البيوت البلاستيكية ، لكن هناك كائن ظل يشتغل بالزراعة ويستخدم أرقى التقنيات قبل البشر منذ دهر طويل .. إنها النملة المزارعة ، تعيش النملة المزارعة بين غابات الأمازون الاستوائية ، هذه النملة تعمل في الزراعة منذ ملايين السنين وتصل إلى تحقيق غايتها بعمل دؤوب مرحلة مرحلة بتخطيط وتعاون لا مثيل له . في أول مرحلة من مراحل الإنتاج تقوم النملات العاملة بمهمتها خارج مملكتها حيث تقطع الأوراق ونهاراً بدون أي توقف ، وفي المرحلة الثانية تقوم بنقل الأوراق من شجرة الغابات الاستوائية التي قطعتها إلى مملكتها ، تحمل النملات قِطَع الأوراق إلى مملكتها ممسكة بها كثيراً . هذه العاملات الصغيرة قوية أكثر مما يتصورها الإنسان ، وعلى سبيل المقارنة فالواحدة منها تشبه إنساناً يحمل عى ظهره (250 كغ) راكضاً بسرعة (1.5 كم) في الدقيقة ، ليس بمقدور أي إنسان بنفسه أنْ ينجز مثل هذا العمل . تعمل النملات بتخطيط ونظام إلى درجة محيرة . من الضروري لها نقل الأوراق إلى مملكتها تمهيداً للزراعة ، ولأجل هذا يجب ألا تتعطل عملية النقل . تُنشيء النملات طريقاً كثير الممرات لتسهيل عملية النقل . الأعجب من هذا وجود منظمة مسؤولة عن إصلاح وصيانة الطرق كما هو الحال عند البشر ، فهناك مجموعة من النمل موظفة بإزالة العوائق عن الطريق ، وهذه موظفة لمراقبة الطريق العام . تتحرك (خمسمائة ألف) نملة تقريباً بهذه الأعمال كجسد واحد ، وهذه المنظمة الضخمة قادرة في أربع وعشرين ساعة على قطع ونقل أوراق شجرة كبيرة جداً . تقطع النملات هذه كل أنواع النباتات وحتى الأزهار دون ملل ولا توقف . وعند مقارنة حجم النملة مع ما قطعته من الأوراق بالنسبة لحجم الإنسان يكون الذي قطعته النملات كجذع شجرة سميكة واسعة الأطراف . يستخدم الإنسان في قطعه للشجر آلات خاصة ، أما النمل فقد وهبها الله تعالى آلة قطع خارقة التصميم . تتكون آلة القطع هذه من سكينين مختلفين ، وقد غطى سطح السكاكين بالزنك لتأمين حد أدق في آلة القطع هذا نظام يُحير العقول . يوجد تحت رأس كل نملة مباشرة عضو خاص يبث موجات صوتية ذات تردد عالٍ ، تُرسل هذه الترددات من السكين إلى الورقة فتُهشم هذه الموجات الورقة وتُسهل قطعها . فكيف استطاعت النملة هذا المخلوق الضعيف أنْ يصنع مادة الزنك ؟ وكيف علم أنّ هذه المادة تقوم بزيادة حدة شفرات السكين التي يقص بها ؟ أم كيف تقوم بإصدار الموجات الصوتية ؟ أم كيف عرفتْ أنّ هذه الموجات قادرة على تهشيم المواد الصلبة قبل أنْ يكتشفها الإنسان بملايين السنين ومنذ أنْ خلقها الله تبارك وتعالى على هذه الأرض ؟؟ إنه الله مبدع الكائنات . لا تأكل النمل هذه الأوراق التي قطعتها من الأشجار لأنها لا تتغذى إلا على نوع خاص من الفطر إذاً ماذا سنفعل بهذه الأوراق ؟.. الجواب مدهش حقاً ، ستستخدم النملات هذه الأوراق كمادة أولية للزراعة وبفضل هذه المادة ستنتج الفطر ولهذه الغاية تقيم مئات المزارع للفطر داخل مملكتها . هذه المزارع أعدت من قبل النملاتِ بشكل خاصٍ لزراعة الفطر فقد حُدِّدت مساحة هذه المزرعة ورطوبتها وحرارتها . تسلّم النملات العاملة الأوراق التي قطعتها إلى النملات الموظفةِ في المزرعة . قبل أنْ تبدأ النملات التي تتسلم الأوراق بمهماتها تقوم أولاً بتعقيمها ولهذا سبب مهم جداً ، لأنّ دخول فطر غريب أو بكتيريا للمملكة يسبب أضراراً بالغة ، وهذا يعني خطر مرضٍ معدٍ

لمستعمرةٍ ربما تعيش فيها (500.000) نملةٍ . إلا أنَّ الله تعالى هيأ نظاماً خاصاً جداً لحماية النمل من هذا الخطر . تفرز من جسم النملة مادة يُرى فيها خصائص مضادات الالتهاب (أنتي بيوتك) ، حيث يقوم النمل بتعقيم نفسه حيث لا يبقى في نهاية هذا العمل أيُّ بكتيريا على الورقة . والبشر تكافح البكتيريا مثلما تكافح النملات تماماً . لذلك تنتج مواد (مضادات الالتهاب) في المختبرات إلا أنَّ (مضادات الالتهاب) التي أنتجها النمل أقوى بكثير وتستخدمها منذ ملايين السنين . بلا شك ليس لدى هذه الكائنات الصغيرة عِلم بالبكتيريا أو بـ (مضادات الالتهاب) التي تمنع تكاثر البكتيريا ، ولكن بفضل هذا النظام الرائع الذي خلقه الله تعالى لا تقدر جرثومة ضارةٌ واحدة أنْ تأوي إلى جسم النملة ولا البيئة التي تعيش فيها . بعد الانتهاء من أعمال التعقيم تبدأ النملات سوية بتقطيع الأوراق وبعد فصل الأوراق إلى قطع صغيرة يأتي دور أصغر النملات . هذه النملات في طول (2مم) أي بحجم حبة رمل وتمضي طِوال حياتها في الغرف الصغيرة تحت الأرض وتنشر الأوراق التي مضغتها جيداً إلى مسحوق في حقل الإنتاج ، ثمَّ تُخَمَّر الفطرَ على هذا المسحوق . يختفي اللون الأخضر للأوراق تماماً في أربع وعشرين ساعة ، وبعد يوم يغطى مسحوق الأوراق بطبقات الفطر البيضاء النامية الذي يُدعَى (فِطر عش الغراب) . وعند الحصاد تقوم مجموعة من النمل بجني المحصول حيث تُؤثِر النملات التي تعمل بالحصاد زميلاتها على أنفسها وتجعل لها الأولوية فتحمل الفطر إلى النملات العاملة خارج غرف الحصاد ، وبهذا الأسلوب يُوزَّع الغذاء الذي تحتاجه جميعُ النملات من قاطعاتِ الأوراق التي تعمل في الخارج إلى المطحِّنات التي تحول الأوراق إلى مسحوق ، وهكذا تعمل (500 ألف) نملة يومياً وعلى مدار السنة دون توقف في تعاونٍ وتكافل رائع. تُنقل فضلات الأوراق التي لا فائدة من وجودها إلى خارج الخلية . هذه الكائنات النشيطة لا تعرف الراحة ولا التَّشكِّي . عندما تواجه مستعمرة النمل خطر ما نتيجة عدوان خارجي يتصدى لهذا الهجوم نوع خاص من النمل إنها الأفراد المحاربة وتتميز عن غيرها أنها أثقل من النملات الأخرى بـ (300) ضعفاً ، تقوم بالهجوم على كل شيء غريب في أطراف المملكة حتى أنها تخرج من الخلية عند سمعها أي صوت غير طبيعي كصوت حركة أقدامِ إنسان. تُعدُّ النحلات (الطنانة) أكبرعدوٍّ للنملات القاطعة للأوراق ، تستطيع النملة الدفاع بسهولة تجاه النحلة الطنانة بفضل فَكَّيْها القويين . ولكنها تبقى دون دفاع تجاه أي هجوم مفاجئ أثناء حملها للورقة لأنها تمسك الورقة بفكيها . إذاً كيف يتحقق أمن النملة التي تحمل الورق ؟ لهذا هداها الله سبحانه إلى أسلوب فريد للدفاع عن نفسها بالتعلق على كل ورقة من الأوراق التي يتم نقلها نملة صغيرة وظيفتها فقط الدفاع حيال أي هجوم جوي مفاجئ يتهدد النملة التي تحمل الورق ، تقوم هذه النملة الصغيرةُ بتكتيك دفاعي ذكي جداً ، وفي نفس الوقت تعرض حياتها للخطر دفاعاً عن النملة حاملة الورق . مَن ألهم هذه الحشرة النملة الصغيرة أنْ تضحي بنفسها من أجل حياة أختها ومن أجل بقاء المستعمرة إنه الله تعالى . كما ذكر الدكتورـ رويال ديكنسون - أنه وجد في إحدى المستعمرات أنَّ النمل زرع مساحة بلغت خمسة عشر متراً مربعاً من الأرض حيث قامت جماعة من النمل بحرثها على أحسن ما يقتضي به علم الزراعة ، فبعضها زرع الأرز ، وجماعة أزالت الأعشاب ، وغيرها قامت بحراسة الزراعة من الديدان . ولمَّا بلغت عيدان الأرز نموها وكان يرى صفاً من شغالة النمل لا ينقطع ، يتجه إلى العيدان فيتسلقها إلى حب الأرز ، فتنزع كل شغالة من النمل حبة ، وتنزل بها سريعة إلى مخازن تحت الأرض . وقد طلى العالم أفراد النمل بالألوان ، فوجد الفريق الواحد من النمل يذهب دائماً إلى العود الواحد حتى يفرغ ما عليه من الأرز . ولمَّا فرغ الحصاد هطل المطر أياماً وما إنْ انقطع حتى أسرع العالم إلى مزرعة النمل ليتعرف أحواله فوجد البيوت تحت الأرض مزدحمة بالعمل . ووجد النملة تخرج من عشها تحمل حبة الأرز وتذهب إلى العراء في جانب مائل من الأرض معرض للشمس ، وتضع حبتها لتجف من ماء المطر ، وما إنْ انتصف النهار حتى كان الأرز قد جفَّ وعادت الشغالة به إلى مخازنه تحت الأرض .

<u>التضحية في مستعمرة النمل :</u>

1.هي من أهم المعالم المميزة لمستعمرة النمل المشاركة في الغذاء فإذا تقابلت نملتان وكانت إحداهما جائعة أوعطشى والأخرى تملك شيئاً في بلعومها لم يمضغ بعدُ فإنّ الجائعة تطلب شيئاً من الأخرى التي لا ترد الطلب أبداً وتشاركها في الأكل والشرب . وتقوم النملات العاملات بتغذية اليرقات بالغذاء الموجود في بلعومها وفي أغلب الأحيان تكون كريمة مع غيرها وبخيلة مع نفسها بشأن الغذاء .

2.هناك توزيع في أداء الواجبات ضمن المستعمرة الواحدة فكل نملة تؤدي ما عليها من واجب بكل تفاني وإخلاص ، وإحدى هذه النملات هي البوابة أو حارسة الباب وهي المسئولة عن السماح بدخول النمل من أبناء المستعمرة فقط ولا يسمح للغرباء بالدخول أبداً وتكون رؤوس هذه الحارسات بحجم بوابة المستعمرة فتستطيع أنْ تسد هذه البوابة برأسها وتظل الحارسات طيلة اليوم يقمن بواجبهن وهو حراسة مدخل المستعمرة لذلك فإنّ أول مَن يجابه الخطر هؤلاء الحارسات .

3.لا تكتفي النملات بمشاركة أخواتها بالطعام الذي تحمله في معدتها بل تقوم بتنبيه الباقيات إلى وجود طعام أو كلأ في مكان ما صادفته وهذا السلوك لا يحمل في طيَّاته أي معنى للأنانية ، وأول نملة تكشف الغذاء تقوم بملء بلعومها منه ثم تعود إلى المستعمرة ، وفي طريق العودة تقوم بلمس الأرض بطرف بطنها تاركة مادة كيماوية معينة ولا تكتفي بذلك بل تتجول في أنحاء المستعمرة بسرعة ملحوظة ثلاث أو ست مرات وهذه الجولة تكفي لإخبار باقي أفراد

المستعمرة بالكنز الذي وجدته . وعند عودة النملة المكتشفة إلى مصدر الغذاء يتبعها طابور طويل من أفراد المستعمرة .
4.هناك نوع من النمل يدعى نمل العسل وسبب هذه التسمية أنها تتغذى على فضلات بعض الحشرات المتطفلة على الأوراق النباتية وتكون فضلات هذه الحشرات غنية بالمواد السكرية وتحمل هذه النملات ما مصّته من فضلات سكرية إلى مستعمرتها وتخزنها في أسلوب عجيب وغريب ؛ لأنّ البعض من هذه النملات العاملات يستخدم جسمه كمخزن للمادة السكرية ، وتقوم العاملات اللاتي حملن المواد السكرية بتفريغ حمولتهن داخل أفواه العاملات أو المخازن الحية والتي بدورها تملأ الأجزاء السفلية من بطونها بهذا السكر حتى تنتفخ بطونها ويصبح حجمها في بعض الأحيان بحجم حبة العنب ويوجد من هذه العاملات في كل غرفة من غرف الخلية عدداً منهن يتراوح بين 25 و 30 نملة ملتصقات بواسطة سيقانهن بسقف الغرفة في وضع مقلوب ولو تعرضت إحداهن للسقوط تسارعت العاملات الأخريات إلى إلصاقها من جديد . والمحلول السكري الذي تحمله كل نملة يكون أثقل بثماني مرات من وزن النملة نفسها . وفي موسم الجفاف أو الشتاء تقوم باقي النملات بزيارة هذه المخازن الحية لأخذ احتياجاتها من الغذاء - السكر - اليومي .
حيث تلصق النملة الجائعة فمها بفم النملة المنتفخة وعندئذ تقوم الأخيرة بتقليص بطنها لإخراج قطرة واحدة إلى فم أختها . ومن المستحيل أنْ يقوم النمل بتطوير هذه المخازن وابتكارها بهذه الطريقة العجيبة ومن تلقاء نفسها .
وإضافة إلى ذلك التفاني والتضحية التي تتسم بها النملة المنتفخة حيث تحمل ما هو أقل من وزنها ثماني مرات فضلاً عن بقائها ملتصقة وبالمقلوب مدة طويلة جداً ودون مقابل . إنّ هذا الأسلوب المبتكر وفقاً لبنية تلك النملة ليس من الصدفة وحدها ؛ لأنّ هناك نمل متطوع أنْ يصبح مخزناً حيّاً في كل جيل جديد وطيلة أجيال سابقة ولاحقة . بلا شك أنّ سلوكها هذا من تأثير الإلهام الإلهي الذي خلقهن وسوّاهن عز وجل .
5.هناك أسلوب للدفاع عن المستعمرة يتبعه النمل الأبيض في الدفاع عن مستعمرته والتضحية بنفسه في سبيل الحفاظ على سلامتها وإلحاق الخسائر بالأعداء إلا أنّ تطبيق هذه الخطط الفدائية يختلف من نوع إلى آخر فعلى سبيل المثال تبدو خطة النمل الأبيض الذي يعيش في الغابات الاستوائية في ماليزيا مثيرة بشكل خاص حيث تظهر هذه الحشرات وكأنها " قنابل تسير على الأرض " حسب بنيتها وسلوكها فهي تحمل كيساً خاصاً داخل جسمها يحتوي على مركب كيميائي يجعل عدوها عاجزاً عند تعرضه إلى هجوم من قبل الأعداء وعندما يحكم العدو قبضته يقوم النمل الأبيض بتقليص عضلات بطنه ويعصر الأنسجة اللمفاوية مِمّا يؤدي إلى تبليل العدو بسائل أصفر سميك سام . ينهج النمل الأبيض في جنوب أفريقيا وجنوب أمريكا نهجاً مشابهاً ، ويعتبر هذا الهجوم فدائياً ؛ لأنّ النملة البيضاء بسلوكها هذا تتسبب بأضرار بالغة لأجهزتها الداخلية مِمّا يؤدي إلى موتها بعد ذلك بفترة وجيزة ، وإذا كانت المعركة حامية الوطيس يتدخل حتى العمال لمساعدة الجنود . يدحض التعاون بين أفراد النمل لتحقيق غاية واحدة والتضحية لدى النمل الأبيض المزاعم الداروينية التي تقول : كل مخلوق يعيش لمتعته الخاصة . علاوة على أنّ هذه الأمثلة تعطينا فكرة عن مخلوقات تتحرك بغريزة مدهشة ، فلماذا ترغب النملة البيضاء مثلاً أنْ تكون جندياً ؟ و لو كان لها الخيار فلماذا تختار أنْ تكون الأثقل وتتحمل مهمة التضحية بالنفس دون غيرها ؟ لو كان لها أنْ تختار لاختارت أسهل المهام وأقلها تكليفاً . لو سلّمنا جدلا أنها اختارت أنْ تضحي بنفسها في الدفاع عن المستعمرة فيبقى من المستحيل أنْ تورِّث هذا السلوك الفدائي إلى الأجيال من بعدها بإرادتها عن طريق الجينات التي تحملها . النمل الأبيض العامل أعمى ولا يمكن أنْ ينتج أي أجيال لاحقة بإرادته . خالق النمل الأبيض فقط هو مَن يستطيع أنْ يصمم حياة متقنة ومتوازنة في هذه المستعمرة ويشكل فرقاً ذات مسؤوليات محددة . إنّ النمل الأبيض يقوم بالواجبات التي أوحى بها الله إليه بجد واجتهاد . يقول تعالى في القرآن الكريم : (ما مِنْ دَابَّةٍ إلا هُوَ آخِذٌ بِنَاصِيَتِهَا إنَّ رَبِّي عَلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ)[هود]
<u>أنظمة منع التخثر</u> : يستخدم النمل الأبيض أنظمة خاصة موجودة داخل جسمه في توظيف التضحيات الفطرية والدفاعية المتوارثة فعلى سبيل المثال تقوم بعض الأنواع ببخ مواد كيميائية سامة داخل الجروح التي تصيبها بها أعداؤها عندما تعضها بينما تطبق أنواع أخرى آلية " الفرشاة " حيث تضع السُمَّ على جسم المهاجم وتدعكه مستخدمة الشفة العليا كفرشاة . تقع مسؤولية الدفاع عن العش عند النمل الأبيض على عاتق الإناث ، تكون هذه الإناث عمياء وهي جنود صغيرة نسبياً ، أمّا الحراس الملكيون – وعادة أكبر حجماً – فيقومون بالاعتناء باليرقات والزوج الملكي ، ويمنعون أي دخيل من دخول الخلية الملكية . في حين يساعد الجنود الصغار العمال في جمع الطعام وترتيب العش . خُلِقَ الحرس الملكي للقتال ، إذ يمتلك أفراده رؤوساً تشبه التروس ، وفكوكاً حادة كالشفرة مجهزة للدفاع . يوجد سائل في جسم الحارس يحتل 10% من وزنه ، ويتكون هذا السائل من سلسلة كربوهيدراتية مفتوحة يخزن هذا السائل في أكياس يحملها الحارس في مقدمة جسمه ، يقوم الحرس الملكي بحقن هذا السائل داخل جروح الأعداء التي سببوها لهم باستخدام فكوكهم .
ما هو تأثير هذا السائل على العدو ؟ صعق العلماء عندما عرفوا الإجابة على هذا السؤال . لم يكن هذا السائل سوى مانع لتخثر الدم . يوجد سائل في أجسام النمل يطلق عليه :" Haemolymph " يعمل عمل الدم ، عندما تُجرح النملة تبدأ مادة كيميائية جديدة بالعمل على تخثّر الدم ليشفى الجرح . السائل الذي يفرزه النمل الأبيض يعطل عمل هذه المادة المخثرة . إنّ وجود نظام

لإفراز مواد مانعة للتخثر داخل هذه المخلوقات الصغيرة أمر معجز بحد ذاته . ولا يقتصر الإعجاز في النمل الأبيض على إفراز هذه المادة المانعة للتخثر ، بل يتعدّاه إلى الأعضاء التي تنتجه بهذه الصورة الفعالة . بالتأكيد تناسق كهذا لا يمكن أنْ يُفسَّر بطريقة المصادفة ، فالنمل الأبيض بالتأكيد ليس عالِماً كيميائياً يفهم آلية تخثر الدم عند النمل ، ويقوم بناءً على ذلك بإعداد المادة المعطلة لهذا النظام ، هذا دليل آخر لا يرقى إليه الشك في أنّ هذه المخلوقات خلقها الله الواحد الأحد . أحياناً يكون الهجوم على العدو والتضحية حتى الموت وتوجد أشكال عديدة لهذا الهجوم الانتحاري . منها الأسلوب الذي يتبعه النمل الذي يعيش في الغابات المطرية في ماليزيا فجسم هذا النوع من النمل يتميز بوجود غدة سُمِّيَّة تمتد من رأس النمل حتى مؤخرة جسمه ، وإنْ حدث أنْ حوصرت النملة من كل جهة تقوم بتقليص عضلات بطنها بشدة تكفي لتفجير هذه الغدة بما فيها من السم في وجه أعدائها ولكن النتيجة موتها بالطبع . يقدم ذكر النمل ومثله الأنثى تضحية كبيرة في سبيل التكاثر ، فالذكر المجنَّح يموت بعد فترة قصيرة من التزاوج . أما الأنثى فتبحث عن مكان مناسب لإنشاء المستعمرة وعندما تجد هذا المكان فإنّ أول عمل تقوم به هو التخلي عن أجنحتها . وبعد ذلك تسد مدخل المكان وتظل داخله لأسابيع وحتى الشهور دون أكل أو شرب وتبدأ بوضع البيض باعتبارها ملكة المستعمرة وتتغذى في هذه الفترة على جناحيها الذين تخلت عنهما وتغذي أول اليرقات بإفرازاتها وهذه الفترة تعتبر الوحيدة بالنسبة للملكة التي تعمل فيها لوحدها بهذا الجهد والتفاني وهكذا تبدأ الحياة بالمستعمرة إذا حدث هجوم مفاجيء من قبل الأعداء على المستعمرة تقوم العاملات ببذل ما بوسعهن للحفاظ على حياة الصغار ويبدأ النمل بالتحرك صوب الجهة التي هجم منها العدو ومجابهته فوراً . أمّا العاملات فتسرع نحو الغرف التي توجد فيها اليرقات لتحملها بواسطة فكوكها إلى مكان معين خارج المستعمرة لحين انتهاء المعركة والمتوقع من حيوان كالنمل في مثل هذا الموقف العصيب أنْ يفر هارباً ويختفي فيه عن أنظار الأعداء ، ولكن الذي يجري في المستعمرة غاية في التضحية والتفاني من أجل سلامة المستعمرة ، فلا النمل المقاتل ولا حراس البوابة ولا العاملات يفكرون في أنفسهم فقط ، فالكل يفكر في المستعمرة بأكملها ، وهذا دَيْدَن وطبيعة النمل منذ ملايين السنين . وبلا شك فإنّ الأمثلة سالفة الذكر تعتبر أمثلة محيِّرة من عالم الأحياء ، والمُحيّر فيها أنّ هذه الأنماط السلوكية صادرة عن كائنات حية صغيرة كالنمل وهو ما يصادفه الإنسان في حياته اليومية دون أنْ يشعر بتفاصيل حياة هذا المخلوق . ولو دققنا في هذه التفاصيل لوجدنا أموراً عجيبة وغريبة تجبرنا على التفكير بروية في ماهيتها لأنّ هذه الحيوانات تمتاز بوجود جهازعصبي دقيق للغاية ومخ محدود الحجم والارتباطات العصبية مع هذا تقوم بسلوكيات لا يمكن القول عنها إلا أنها شعورية محضة ، والسبب كونها مُنَفِّذة مطيعة لما أُمِرَت به أنْ تنفذه منذ ملايين السنين دون فوضى أو إهمال أو تقصير ، وما هذا الأمر المنفّذ بحذافيره إلا إلهام إلهي من الخلاق العليم جل جلاله . وهذا الانقياد التام من الكائنات الحية للخالق عز وجل يصوّر من قبل القرآن كما يلي : (أَفَغَيْرَ دِينِ اللهِ يَبْغُونَ وَلَهُ أَسْلَمَ مَن فِي السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ طَوْعاً وَكَرْهاً وَإِلَيهِ يُرْجَعُونَ) [سورة آل عمران] .

****

مملكة النحل

قال تعالى : (وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتاً وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ * ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاء لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ) [سورة النحل] . لقد ذكر الله سبحانه في كتابه العزيز النحل كما سمّى الله سورة كاملة باسم سورة النحل فالله سبحانه يريد أنْ يلفت انتباهنا إلى عظمة هذا المخلوق الصغير والذي تتجلى فيه قدرة الله تعالى .

تشير الآيات إلى عدة نواحي علمية منها :

ـ أنّ هناك فصائل برية من النحل تسكن الجبال وتتخذ من مغاراتها مأوى لها ، وأنّ منه سلالات تتخذ من الأشجار سكناً بأنْ تلجأ إلى الثقوب الموجودة في جذوع الأشجار وتتخذ منها بيوتاً تأوي إليها ، ولمّا سخر الله النحل لمنفعة الإنسان أمكن استئناسه في حاويات من الطين أو الخشب ولقد تبين لعلماء الحشرات أنّ النحل يقوم بهذا السلوك بشكل فطري أي لا نتيجة معارف مكتسبة وهذا مصداق لقوله تعالى : (وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ) فالإيحاء هو الإعلام بخفاء وهذا لا يتم إلا من خلال خالقها الله سبحانه . كذلك تبيّن أنّ النحل تطير لارتشاف رحيق الأزهار ، فتبتعد عن خليتها آلاف الأمتار ، ثم ترجع إليها ثانية دون أنْ تخطئها ولا تدخل خلية أخرى غيرها ، علماً بأنّ الخلايا في المناحل تكون متشابهة ومرصوصة بعضها إلى جوار بعض ، وذلك من خلال ما حباها الله من حواس متطورة ؛ من بصر وشم وهذا ما سوف نعرج عليه لاحقاً وهذا مصداق لقوله تعالى : (فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً) أي سيري في السبل التي ذللها الله لك من خلال ما وهبك الله من الحواس المعقدة وعلّمك من المهارات والغرائز .

<u>حواس النحل</u> : قال تعالى : (فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً) لقد زوّد الله سبحانه النحلة بحواس تساعدها في رحلة الاستكشاف لجمع الغذاء فهي مزودة بحاسة شم قوية عن طريق قرني الاستشعار في مقدمتها وبعيون متطورة يمكنها أنْ تحس بالأشعة فوق

البنفسجية ، لذلك فهي ترى ما لا تراه عيوننا ، مثل بعض المسالك والنقوش التي ترشد وتقود إلى مختزن رحيق ولا يمكننا الكشف عنها إلا بتصويرها بالأشعة فوق البنفسجية .
عيون النحل : للنحل نوعان من العيون : 1- العيون المركبة : وهما اثنتان تقعان على جانبي رأس النحلة ، وتتألف من بضعة آلاف من الوحدات البصرية ، وهي سداسية الأضلاع ، وتستخدم العيون المركبة في الرؤية لمسافات بعيدة عندما تكون النحلة خارج الخلية ولها القدرة على تمييز ذات الألوان التي تميزها عين الإنسان باستثناء اللون الأحمر ، إضافة إلى كونها حساسة للأشعة فوق البنفسجية وتضم العين المركبة في الذكر ضعف عدد الوحدات البصرية التي تؤلف عين الشغالة ، ولذلك يلاحظ أنّ عيني الذكر ضخمتان جداً ، وهذا ما يتيح للذكر إمكانية متابعة الملكة خلال رحلة طيران الزفاف الملكي .
2- العيون البسيطة : وعددها ثلاث تحتل أعلى الرأس ، وتستخدمها النحلة في الرؤية القريبة والإضاءة الخافتة داخل الخلية فليس لدى النحل نظارات كما يستخدمها الإنسان للبعيد والقريب ، ولكن الله خلق فيها نوعين من العيون التي تستخدمها حسب الحاجة . (هَذَا خَلْقُ اللهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ بَلِ الظَّالِمُونَ فِي ضَلالٍ مُبِينٍ) [سورة لقمان] .
حاسة الذوق : النحلة مزودة بحاسة ذوق متطورة يمكنها أنْ إذا حطّت على رحيق أحد الأزهار أنْ تتذوقه وتحدد نسبة الحلاوة أو السكريات في هذا الرحيق مقابل الماء .
وفي رحلة العودة تهتدي النحلة إلى مسكنها بحاستي النظر والشم معاً . أمّا حاسة الشم فتتعرف على الرائحة الخاصة المميزة للخلية ، وأمّا حاسة الإبصار فتساعد على تذكر معالم رحلة الاستكشاف ، إذ يلاحظ أنّ النحل عندما تغادر البيت تستدير إليه وتقف أو تحلّق أمامه فترة وكأنها تتفحصه وتتمعنه حتى ينطبع في ذاكرتها ، ثم هي بعد ذلك تطير من حوله في دوائر تأخذ في الاتساع شيئاً فشيئاً فتقوم بذلك بحفظ مكان البيت حتى يتسنى لها العودة إليه بسهولة وهذا مصداق قوله تعالى : (فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً) ، أي سيري في الأرض بين الأزهار باحثة عن الرحيق بما سخر لك الله سبحانه من الحواس والأعضاء التي تعينك .
لغة النحل : ولعل أغرب ما اكتشفه العلم الحديث في عالم الحشرات هو أنّ للنحل لغة خاصة يتفاهم بها وذلك عن طريق الرقص وعن طريق استعمال الفورمون كرسالة كيميائية .
لغة التفاهم : كما أنّ للإنسان لغة تفاهم وهي النطق فقد وهب الله سبحانه للنحل لغات خاصة يتم من خلالها التفاهم ومن هذه اللغات: لغة الرقص ، يرى - فون فريش - ومساعدوه بعد بحوث اتصلت أكثر من نصف قرن من الزمان أنّ النحل يقوم بالتفاهم مع النحلات وإخبارها بمكان تواجد الرحيق من خلال الرقص وقد أيّده في ذلك باحثون آخرون ، حتى أنّ أحدهم أتقن فهم أسرار تلك اللغة الغريبة فكان يفك ألغاز رقص النحلة المستكشفة ويترجمها إلى اتجاه محدد ومسافة محسوبة ، ومن ثم يستطيع أنْ يبلغ الغذاء الذي كانت تشير إلى موضعه ! فعلى سبيل المثال : إنْ كان الرقص على خط مستقيم فوق الخلية فمعنى ذلك أنّ مكان الأزهار في اتجاه الشمس تماماً ، أمّا إنْ كانت الأزهار في الاتجاه المعاكس لجهة الشمس تخط النحلة المخبِرة خطاً مستقيماً في الاتجاه المعاكس تماماً . فالنحلة إذا رقصت إلى جهة اليمين فهذا يظهر أنّ منبت الأزهار يوجد على زاوية 90 درجة مئوية من الجهة اليمنى . ثمة سؤال : النحلة تعرّف الجهة وفقاً للشمس غير أنّ حركة الشمس دائبة في كل أربع دقائق تميل إلى جهة الغرب بمقدار درجة واحدة ، ويتوقع أنْ تقع النحلة في الخطأ لكن يتبين أنّ النحلة تحسب حركة الشمس هذه أيضاً فعند تعريف النحلة المخبرة الجهة لزميلاتها لا تنسى أنْ تضع فرق حركة الشمس في حسابها فكلما تمر أربع دقائق تميل درجة إلى جهة الغرب في الزاوية التي حددتها بفضل هذا الحساب الدقيق تهتدي النحلة إلى جهتها دون أي خطأ . النحلة المخبرة لا تخبر عن جهة الأزهار فحسب ، بل تخبر عن المسافة أيضاً ، فمدة الرقص وعدد الاهتزازات تُعلم النحلات الأخرى المسافة بدقة ، وهي بعد حساب المسافة تخرج وقد تزودت الغذاء الكافي . أقيمت في كاليفورنيا بأمريكا اختبارات عن خصائص النحل المدهشة : في الاختبار وُضعت ثلاث آوانٍ مملوءة بالماء المحلّى ، وتركت في ثلاث أماكن متفرقة ، بعد مدة كشفت النحلات المخبرة مكان هذه المصادر . النحلة التي وصلت إلى الإناء الأول عُلّمت بنقطة (0) ، والتي وصلت إلى الثاني عُلّمت بمستقيم (-) ، وأما التي وصلت إلى الإناء الثالثة فعُلّمت بإشارة الجمع (+) ، لوحظ بعد دقائق أنّ النحلات في الخلية تابعت النحلات المخبرة وانتبهت إليها بدقة ، فوضع العلماء إشارة النقطة على النحل التي كانت تتابع النحلة المعلّمة بالنقطة ، وعلّموا النحل المتابعة للنحلة المخبرة بعلاماتها ، وبعد دقائق وصلت إلى الإناء الأول المعلمات بالنقطة ، وللإناء الثاني المعلمات بمستقيم ، وللإناء الثالث المعلمات بإشارة الجمع ، وهكذا ثبت أنّ النحلات في الخلية اهتدت إلى جهتها اعتماداً على النحلات المخبرة . كل هذا الكلام حقائق تتطلب التفكر فيها بدقة ، ترى كيف ظهر التنظيم بين النحل بشكل لا يصدق ؟ لماذا تقوم بمهمة المخبر حشرة صغيرة ليس لها عقل واعي ولا إدراك ؟ كيف تفكر بالبحث عن مصدر الغذاء وتخبره لزميلاتها ؟ ولو فكرت بهذا ؟ كيف استطاعت تطوير تقنية الرقص الذي تخبر به عن مصدر الغذاء ومسافته أيضاً ؟ كيف استطاعت النحلات في الخلية أنْ تفهم معنى حركات جسم النحلة المخبرة وارتعاشاته ؟ ليس هذا فحسب ، بل إنّ - فون فريش - قد اهتدى إلى أنّ لأنواع النحل وسلالاته " لهجات " من تلك اللغة الفريدة ، فنحلة العسل القزمة ، مثلاً (وهي نوع غير النحل المستأنس) ترقص على سطح أفقي ، ومن ثم يكون خط اتجاه الشمس موازياً لخط الشرق والغرب لا مطابقاً لخط الجاذبية العمودي كما ذكرنا . كذلك السلالة النمسوية من النحل المستأنس ، لا تؤدي رقص الاهتزاز إلا بعد أنْ يتجاوز موضع الغذاء نحو ثلاثمائة

متر بعيداً عن الخلية ، أما السلالة الإيطالية فإنها تؤدي رقصة خاصة ، تسمى الرقصة المنجلية ، للدلالة على الأبعاد المتوسطة بين رقصتي الدوران والاهتزاز .

لغة الفورمون : لقد اكتشف علماء الحشرات أنّ النحل يستخدم بعض المواد الكيميائية كرسائل يتم إرسالها من خلال إفراز مواد تدعى الفورمون تنتج من غدد في جسم النحل يتم استقبالها بوساطة حاسة الشم الحساسة لدى النحل ومن أبرز مَن أيّد هذه النظرية هو عالم الحشرات ـ فنر ـ وبعض معاونيه وعلى الأخص ـ جونسون ـ يعتبرون أنّ النحلة تعتمد أساساً على الروائح كلغة للتفاهم فيما بينها ، وقاموا بإجراء سلسلة من التجارب استنتجوا منها أنّ النحل عندما يتجمع حول النحلة الراقصة يلتقط منها مجموعتين من الروائح : رائحة الغذاء وروائح الموضع المحيط بالغذاء . وهذه الروائح تعلق بجسم النحلة عند ارتيادها للمكان الذي اهتدت إليه ، وعلى الأخص على الشعيرات المنتشرة على جسمها ، ويلتقط النحل المتجمع حولها هذه الروائح عندما يتحسسها بقرني الاستشعار (وهما عضوا الشم ، كما ذكرنا) . هذا فضلاً عن أنّ النحلة الراقصة تتوقف بين الفينة ، والفينة لتمج ما فيها من عينات من الرحيق تتذوقها العاملات المحيطت بها ومن ثم يعرفن رائحة الغذاء وطعمه أيضاً . ويضاف إلى هذا وذاك ، أنّ النحلة المستكشفة تترك رائحة جماعاتها في المكان الذي ترتاده وتجد فيه منتجعاً طيباً لها ولأهلها ، كما أنها تبرز غدة خاصة للرائحة في جسمها كي تنتشر الرائحة في المكان ، وعلى الأخص إذا لم يكن للغذاء رائحة مميزة بارزة وسبحان الذي خلق فسوّى وقدّر فهدى ! وعلى هذا كان ـ فير و جونسون ـ يعتقدون أنّ النحل بعد أنْ يعرف ما يعرف من النحلة المستكشفة ينطلق مع الريح " متشمماً " طريقه إلى موضع الغذاء وتجمع النحل هناك يعتبر إشارة إضافية إلى أفراد أخرى تنضم إلى جماعة العاملات المجتنيات . ولكن ـ فنر ـ رجّح عام **1971** أنْ يكون لروائح المكان (لا روائح الغذاء) الأهمية الأولى ، وهذا ما يشار إليه باسم " نظرية العشيرة " أو الجماعة يرجع فيها أهمية خاصة إلى طيران النحل في أسراب فهذا يساعد على اشتراك النحل الطائر مع بعض الأفراد المستكشفة في الاهتداء إلى المنتج مسترشداً بروائح مختلفة من الغذاء.

هل الملكة تحكم خلية النحل ؟ يقول كتاب **Nature** " رغم أنّ الملكة هي أهم فرد في مجتمع النحل ، إلا أنّها لا تحكم خلية النحل على الإطلاق ، غير أنها تنتج هرمونات تحدد مختلف نواحي سلوك النحل . فكيف تتحكم هرمونات الملكة بسلوك الآخرين ؟ إنّ العاملات وهنّ يقمن بتنظيف جسد الملكة يحملن هذه الهرمونات ويوزعنها بسرعة على باقي أفراد الخلية من النحل ويتم ذلك خلال تبادل الطعام فماً لفم ، أما عمل الملكة الحقيقي فهو إنتاج البويضات ، فالملكة هي الأنثى الوحيدة المكتملة جنسياً ، أما العاملات فلم تكتمل الأعضاء الجنسية لديهن . ولا تقوم الملكة برعاية أبنائها ، ولكنها تعتمد على العاملات اللاتي يحضن صغار النحل ويطعمهن الطعام . إذن مَن يحكم خلية النحل ؟ إنهن العاملات أنفسهن . فهن اللواتي يقررن متى وأين يجمعن رحيق الأزهار وهن اللاتي يقررن متى تستبدل ملكتهن ، وهن اللاتي يحددن متى يهاجرن في حشد كبير لتشكيل خلية جديدة ، فلا خلاف بين العاملات ولا صراع .

هل ذكور النحل كسالى ؟ كانت نظرة الإنسان إلى ذكور النحل نظرة خاطئة فكان يُظن أنّ هؤلاء الذكور كسالى لا يحبون العمل فوظيفة ذكر النحل في حياته كلها هو تلقيح الملكة ولكن هل هو خامل بليد لا يحب العمل ؟ تشير الأدلة العلمية الحديثة إلى غير ذلك ، فما هو بخاملٍ عن العمل ، إنما خلقه الله غير قادر على القيام بما تقوم به العاملات . فليس في أرجله سلّة يستطيع جمع رحيق الأزهار فيها ولسانه قصير لا يقوى معه على امتصاص رحيق الأزهار ، فهو في الحقيقة عاجز حتى عن تغذية نفسه ، بل إنه يستجدي الطعام من زميلاته العاملات !! فالكسل ليس من طباعه ، ولكنه لا يقوى على القيام بما تستطيع العاملات فعله . ولكن الله تعالى أناط به عملاً هاماً متى أدّاه مات وذهب إلى عالم الفناء . قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : { اعملوا ، فكل ميسر لِمَا خُلِق له }(رواه البخاري) ، ولا يستطيع سوى عدد قليل من مئات الذكور إنجاز مهمتهم في الحياة ، ألا وهي تلقيح الملكة ، وتتسبب عملية التزاوج هذه في موت الذكر الذي يؤدي تلك المهمة ..

ماذا يعني موت الملكة ؟ عندما تموت الملكة تبدأ شغالات الشمع بناء عدد من الخلايا الملكية وهي ذات شكل مميز شبيه بإصبع القفاز . وتقوم الشغالات بتربية عدة يرقات ملكية في آنٍ واحد بتلقيمها الغذاء الملكي وما أنْ يتم فقس أول بيضة ، حتى تبدأ حملة قتل جماعية تستهدف جميع العذارى الملكات التي لم تنته من تطورها بعد فالتشريعات في المملكة تقضي بأنْ لا يبقى في المملكة الواحدة سوى ملكة واحدة فقط .

ما هي وظائف الشغالات ؟ تتباين المهام التي تنجزها النحلة الشغالة منذ ولادتها وحتى موتها فكلما زاد عمرها وشاخت حدث فيها تحولات فزيولوجية دقيقة تتوافق مع العمل الذي يتوجب عليها أداؤه . فبينما تكرس الشغالة النصف الثاني من حياتها لجمع الرحيق وحبوب الطلع تعمل الشغالة في الأسابيع الثلاثة من حياتها ضمن الخلية . فخلال اليومين الأول والثاني التاليين لخروج النحلة الكاملة ، تقوم الشغالة الفتية بتنظيف خلايا الحَضَنَة بدقة متناهية ، فتخصص كلياً للقيام بأعمال النظافة ، وبحلول اليوم الثالث ، تبدأ الشغالة مهمة جديدة هي تغذية الحضنة ، فعندها يحدث تطور ملحوظ في الغدد المغذية التي تفرز الغذاء الملكي الذي يستعمل في تغذية جميع اليرقات الفتية واليرقات الملكية . وعندما يحل اليوم العاشر ، تتدهور غددها المغذية وتضمر في الوقت الذي تصبح فيه الغدد الشمعية على أتم الاستعداد لأداء وظيفتها . وبدءاً من اليوم الحادي عشر ، تتجه الشغالات نحو مهنة جديدة ، هي مهمة البناء فتصنع الشمع وتبني الإطارات وتسد التخاريب التي تخزن العسل وهناك وظائف أخرى للشغالات . فمنها مختص بالحراسة تراقب فتحة الخلية وتمنع كل دخيل . ومنها مَن تقوم بتوفير التهوية ،

وتحافظ على درجة حرارة قريبة من 35 م خلال الصيف . وعندما يحل اليوم الحادي والعشرون تكون النحلة الشغالة قد أنجزت جميع المهمات التي أوكلت إليها في الخلية وعند ذلك تصبح على استعداد لإنجاز أعمال أخرى خارج الخلية حيث تقوم بعمليات جمع الرحيق وغبار الطلع . ثم يقول سبحانه وتعالى :(يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاء لِلنَّاسِ) وقد أثبت العلم أنّ اختلاف كل مِن تركيب التربة والمراعي التي يسلكها النحل يؤثر تأثيراً كبيراً في لون العسل ، فالعسل الناتج من رحيق أزهار القطن ـ مثلاً ـ يكون قاتماً ، بخلاف عسل أزهار البرسيم الذي يكون فاتح اللون ، وعسل شجر التفاح ذي اللون الأصفر الباهت ، وعسل التوت الأسود ذي اللون الأبيض كالماء ، وعسل أزهار النعناع العطري ذي اللون العنبري ، وغير ذلك . يقول د ـ محمد علي البنبي ـ أستاذ علم النحل بكلية الزراعة جامعة عين شمس ـ في كتابه " نحل العسل في القرآن والطب " : إنّ هذه الآية بترتيب كلماتها التي وردت فيها ، وما توصل إليه العلم الحديث ، لا تدل على أنّ المقصود منها هو العسل فقط بل إنّ المقصود هو كل ما يخرج من جسم النحل من : عسل ، وشمع ، وسم ، وغذاء ملكي ، وقد ثبت لكل منها فوائد علاجية من أمراض مختلفة ، ويرجع الفضل في اكتشاف العديد من الحقائق عن النحل إلى القسيس الأمريكي ـ لنجستروث ـ الذي درس حياة النحل وسلوكه من عام (1851 م) ، ثم صار العلاج بأشربة النحل أحد العلوم المعتمدة حديثاً للكثير من الأمراض . وكيف لا يكون الشراب المختلف الألوان الذي يخرجه ربنا تبارك وتعالى من بطون الشغالات له هذه القدرة الشفائية الهائلة . هذه الحشرة المباركة تختم ملء الخلية بالعسل وتغطيها بالشمع بطبع لفظ الجلالة عليها ـ الله .

<u>الغذاء الملكي :</u> الغذاء الملكي هو سائل أبيض اللون يسمى لبن النحل يشبه اللبن الكثيف أو القشدة ، تفرزه الشغالات لتطعم به الملكة واليرقات . والغذاء الملكي هو الذي يحدد مستقبل اليرقات المؤنثة ؛ فإذا غذيت عليه طيلة الطور اليرقي خمسة أيام فستصبح الملكة طويلة ورشيقة ومبايضها كاملة خصبة ، وإن غذيت عليه لمدة ثلاثة أيام فقط ، واستكمل غذاؤها بحبوب اللقاح المعجون بالعسل (خبز النحل) أصبحت شغالة عقيمة ، مبايضها ضامرة . ولا يقتصر أهمية الغذاء الملكي على أنه أكثر قيمة غذائية من لبن الثدييات ، بل يزيد أنه ذو تركيب خاص يجعله يتمثل بأكمله في الجسم ، ويمر في الدم بدون حاجة إلى عمليات الهضم ، بالإضافة إلى احتوائه على كثير من المواد السكرية والبروتينية والدهنية والعناصر المعدنية والفيتامينات ، ومواد أخرى لم يُقدر بعضها حتى الآن .

<u>أما فؤاد الغذاء الملكي الطبية للإنسان :</u>

1- يفيد الأطفال في تحسين الشهية وزيادة الوزن وتنظيم ضربات القلب وزيادة مقاومتهم للأمراض المعدية .
2- أعطى نتائج مذهلة في علاج حالات القرح .
3- النساء اللواتي يتناولن غذاء الملكات في سن اليأس تختفي لديهن أعراض اليأس ويصبحن قادرات على الانجاب مرة أخرى .
4- ينشط الغدد ، ويؤدي إلى زيادة النشاط الجنسي ، سواء كان الضعف ناجماً بسبب السن أو مسببات أخرى .
5- يحتوي غذاء الملكات على (أسيتيل كولين) الذي يوسع الأوعية الدموية ولهذا يستعمل في علاج حالات ارتفاع ضغط الدم .
6- يفيد في علاج أمراض القلب حيث أنه يخفض الكوليسترول في الدم .
7- ينظم عملية التغيرات الكيميائية بالخلايا التي بها تؤمن الطاقة الضرورية للعمليات والنشاطات الحيوية والتي بها تمثل المواد الجديدة للتعويض عن المندثر منها .
8- له تأثير مُدر للبول . 9- يستخدم أيضاً لمنع السمنة والتعب .

10- ينظم وظيفة الغدد الصماء . 11- تنشيط أعضاء الجسم ويزيد سرعة التحول الغذائي ، ويشفي حالات الإرهاق والهبوط . 12- أنه مطهر قوي لاحتوائه على نسب عالية من المضادات الحيوية الطبيعية ، ولذلك يفيد في علاج العديد من الأمراض ومنها الأمراض الجلدية .13*علاج التهابات المفاصل والتقليل من الآلام المصاحبة لها . 14- الوقاية من الإصابة بالسرطان . 15- زيادة قدرة كل من المخ والقلب والكبد على التزود بالأكسجين مما يزيد من نشاط هذه الأجهزة ويضاعف من قدرتها على العمل وتحمل المشاق وينعش الذاكرة. 16- علاج عدد من الأمراض العصبية من مثل التشنج ، وتصلب شرايين الدماغ ، والربو العصبي ، وارتعاش الأطراف .17- خفض نسبة الكوليسترول الضار في الدم مِمّا يعين على تجنب الذبحات الصدرية . 18- رفع كفاءة جهاز المناعة في الجسم مِمّا يعين في الوقاية من العديد من الأمراض الخطيرة مثل السرطان . 19- تجديد حيوية كل من قرينة العين ، والملتحمة ، والأجفان خاصة في حالات الحروق (ويستخدم الغذاء الملكي في هذه الحالة كمرهم بنسبة 1 %) . ويؤخذ الغذاء الملكي عادة قبل تناول وجبة الإفطار بجرعة في حدود (40 إلى 50 ملليجرام) يومياً إمّا مخلوطاً بالعسل (بنسبة 100 : 1) بمعدل ملعقة صغيرة (حوالي 7 جرامات) ، كما يمكن أنْ يجهز على شكل جيلاتيني مثل غروي عسل النحل ، أو هيئة أقراص أو كبسولات أو برشام يحتوي كل منها على (1- 5 ملليجرام) من الغذاء الملكي الجاف وإنْ كان يفضل تناوله بهيئته الطبيعة ، وقد يعطى الغذاء الملكي في بعض الحالات على هيئة مستحضرات خاصة حقناً تحت الجلد .

<u>من الفوائد العلاجية لشمع العسل :</u> يفيد شمع العسل في المساعدة على تسليك مجاري الجهاز التنفسي من مثل الأنف والجيوب الأنفية ، والقصبة الهوائية والرئتين وذلك بمضغ قطع صغيرة من شمع العسل الذي يساعد على انكماش الأنسجة المبطنة لتلك الأجهزة ، والتي عادة ما تتضخم نتيجة للالتهابات التي تتعرض لها عند الإصابة بالأمراض مثل الإنفلونزا (الرشح) ،

والتحسس مثل حمى القش) . ويساعد في ذلك أخذ ملعقتين من العسل مع كل وجبة غذائية . ويمكن الوقاية من مرض حمى القش بأخذ مضغة واحدة يومياً من شمع العسل لمدة شهر قبل الموعد المتوقع للإصابة بالمرض ، فإذا وقعت الإصابة تؤخذ المضغة مرة واحدة في اليوم مع ملعقتين من العسل السائل بعد كل وجبة من وجبات الطعام الثلاث ، ويزاد عدد المضغات في اليوم مع زيادة شدة الحالة المرضية . وفي الحالات بالغة الشدة ينصح بأخذ ملعقة كبيرة من العسل بعد كل وجبة غذائية ، وملعقة كبيرة في نصف كوب من الماء الفاتر قبل النوم . كما ينصح بأخذ خليط من ملعقتين من العسل وملعقتين صغيرتين من خل التفاح مخففتين في كوب من الماء الفاتر قبل تناول وجبة الإفطار وقبل النوم مع الاستمرار في أخذ ملعقة كبيرة من العسل بعد كل من وجبتي الغذاء والعشاء . وقد ثبت أنّ مضغ شمع العسل من (3 - 4) مرات أسبوعياً لمدة ثلاث سنوات يمكن أنْ يستأصل مرض حمى القش تماماً من المصاب به وأنْ يُكسِب جسمه مناعة ضد هذا المرض . العالم - فترلنك - في كتابه (حياة النحلة) يقول : " لو أنّ أحداً من عالم آخر هبط إلى الأرض وسأل عن أكمل ما أبدعه منطق الحياة ، لَمَا وسعنا إلا أنْ نعرض عليه مشط الشمع المتواضع الذي يبنيه النحل " .

<u>سُمُّ النَّحل:</u> مستحضر بيولوجي معقد يؤثر على الجسم بأكمله ويزيد قدرته على المقاومة إذ يتركب من حمض اللأيدروكلوريك والفورميك والأثوفوسفوريك والكولسين والهستامين والتبوفان وفوسفات المغنسيوم والكبريت . كما يحتوى رماده على آثار النحاس والكالسيوم وعلى نسبة كبيرة من البروتينات والزيوت الطيارة وهي التي تحدث الألم عند اللسع الذي تحدث تأثيره السام كأي مادة بروتينية تحقن في الجسم . فسُم النحل هو تركيبٌ معقدٌ من الإنزيمات والبروتينات وأحماض أمينية . وهو سائل عديم اللون ، قابل للذوبان في الماء . وهو في الحقيقة صنف من أصناف العقاقير ، ويوجد أكثر من أربعة وعشرين منتج يحتوي على سّمِّ النحلةِ . وقد ثبت بالتجارب أنّ معظم الذين يصابون بلدغ النحل " بسم النحل " فإنه بمنجاة من الحمى الروماتيزمية ، وكذلك يشفي من حالات التهاب الأعصاب وعرق النسا ، وكذلك يفيد في بعض الأمراض الجلدية مثل الطفح الدملي ، ومرض الذئبة ، وكذلك علاج الملاريا . وهنالك خبر ورد في صحيفة الجزيرة العدد : 10498 تاريخ الثلاثاء 5 ، ربيع الثاني 1422 أفاد أنّ الأطباء الكويبين يستخدمون لدغة النحل لعلاج التهاب المفاصل لعلاجية سم النحل : لقد أثبتت الدراسات المختبرية أنّ سم النحل يحتوي على عدد من الأحماض الأمينية وعلى غيرها من المركبات الكيميائية المضادة للالتهابات والتي تعطي تسكيناً عاماً للمجموعة العصبية المركزية ، كما تنشط المقاومة العامة للجسم ، ولذلك فإنّ سم النحل الذي توجد منه نسبة في العسل تضخها الشغالات في عيون الخلية كنوع من التعقيم بعد ملئها بالعسل وختمها بالشمع ، هذا السم له فوائد علاجية كثيرة منها ما يلي .

1- في علاج آلام المفاصل الناتجة عن عدد من الأمراض الروماتيزمية ، والآلام العصبية مثل تلك الآلام الناتجة عن أمراض عرق النسا ، وتجويف النخاع وآلام العمود الفقري .
2- في مداواة بعض حالات الصداع النصفي المعروف باسم الشقيقة .
3- في علاج بعض الأمراض الجلدية مثل الذئبة الوجهية ، وداء الصدفية ، والإكزيما ، وتقرحات الركبتين ، والتهابات البشرة ، وغير ذلك من أمراض التهاب الجلد .
4- في مداواة بعض حالات التهاب العين .
5- في العلاج من أمراض سلس البول ، والملاريا ، والتسمم الدرقي . ولقد اكتشف أخيراً في " أكتوبر 1895 م " مادة جديدة في سم النحل لها تأثير فعّال لتسكين الألم وأنها أقوى من المورفين بعشرات المرات وسموها " أدولين " وأنّ لها خاصية خفض الحرارة تعادل خمسة أضعاف الأسبرين ويمكن استخدام هذه المادة في حالة السرطان لعلاج الألم الذي ينشأ عنه ، وفي اليابان تم استخدام غذاء الملكة كمادة ضد نمو الأورام الخبيثة ، ويعزي ذلك إلى دور غذاء الملكات في كونه يحطم الأحماض النووية في خلايا الورم ولكن هذا التأثير يتم ببطء .

<u>من الفوائد العلاجية لخبز النحل :</u> يطلق تعبير خبز النحل على عجينة من حبوب اللقاح وفتاتها وعسل النحل ، والدور الفعال فيها هو لحبوب اللقاح وفتاتها والتي توجد بكثرة مع عسل النحل ، وهذه لها فوائد علاجية كثيرة منها ما يلي :

1- في علاج العديد من التهابات الأنف التحسسية من مثل حمى القش والربو .
2- في حالات التعرض لجرعات عالية من الإشعاع وما يصاحب ذلك من أمراض .
3- في مداواة حالات التهاب البروستاتا .
4- في تناول مستحضرات تجمع بين حبوب الطلع والغذاء الملكي وعسل النحل مثل مستحضر (Melbrosiap.L.D) أو مستحضر (Anplamil) ما يساعد على تحسن حالة الجسم عامة ، وعلى تقوية الغدد التناسلية ، وفي علاج حالات الإجهاد النفسي ، والتوتر العصبي ، والخمول البدني بدرجة تفوق درجة أي من هذه المكونات وحدها .
5- في التخفيف من أعراض سن اليأس عند النساء مثل الصداع ، خفقان القلب ، الارتفاع في درجة الحرارة والتوتر العصبي .
6- في تركيب مستحضرات للتجميل تعين على إعادة حيوية الجلد .
7- بوحي من الله (تعالى) تلتقط شغالات النحل مادة صمغية وهي صمغ النحل (أو البروبولس) من أماكن محددة من الأشجار ثم تضع الصمغ في الشقوق والثقوب الموجودة في بيوت النحل لمنع تسرب الحشرات إليها ويتميز صمغ النحل بقدرته على

مقاومة الميكروبات ، ولذلك فإنّ النحل يقوم برش أرضية البيت بهذه المادة حتى تتمكن الملكة من وضع البيض في مكان خالٍ من الجراثيم . كما يقوم النحل بتغطية الحشرات الميتة بهذه المادة حتى لا تتعفن داخل بيت النحل وتفسد هواءه .
<u>من الفوائد العلاجية لصموغ وغراء النحل</u> : أثبتت الدراسات المختبرية أنّ صموغ وغراء النحل قاتلة للجراثيم من البكتيريا والفطريات والفيروسات ، وأنها تزيد من مناعة الجسم ولذلك فلها عدد من الفوائد العلاجية في حالات منها :

1- أمراض الجهاز التنفسي مثل الرشح (الزكام) ، والتحسس .
2- آلام المفاصل الروماتيزمية ، وتأخر نمو العظام .
3- بعض الأمراض الجلدية .
4- بعض أمراض العيون .
5- تطهير الجروح خاصة جروح الحروب والمساعدة على التئامها .
6- التهابات جوف الفم وتسوس الأسنان .
7- تقوية المناعة ، ومقاومة الإجهاد ، والتلوث البيئي لوفرة مضادات الأكسدة فيه .

إنّ القدرات الشفائية الهائلة لكل من عسل النحل ، وشمعه ، وغذاء ملكاته ، وسمومه ، وصموغه وما يحتويه من حبوب اللقاح ، والتي جمعها القرآن الكريم في وصف (شراب مختلف ألوانه) ، والقيمة العلاجية الواضحة لهذا الشراب ولكل من مكوناته قد أثبتتها دراسات قام بها غير المسلمين ، وفي مستشفيات دول حكمت في معظمها بواسطة نظم شيوعية ، حتى لا يقول قائل إنّ المسلمين تحيزوا لقرآنهم فأذاعوا هذه المعلومات عن القدرات الشفائية لعسل النحل وملحقاته . فقد أقيم أول مركز طبي عالمي للاستشفاء بمنتجات نحل العسل في مدينة (بوخارست) برومانيا سنة 1975 م ، وتلته مراكز طبية مماثلة في كل من روسيا ، والصين ، واليابان وغيرها من دول العالم . وقد أثبتت هذه الدراسات صدق ما جاء بالقرآن الكريم وأحاديث المصطفى عليه أفضل الصلاة وأزكى التسليم منذ أربعة عشر عاماً والتي لم تكتشف إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين ويقول - كريس موريسون - رئيس أكاديمية العلوم بنيويورك - بعد أنْ يستعرض وظائف الملكة والعاملات في خلية النحل : " لابد أنْ يكون هناك خالقاً أرشدها إلى كل تلك الأعمال العظيمة التي تقوم بها بإتقان بديع " .

****

التصميم المعجز في طيران الحشرات

عندما نأتي على ذكر الطيران تقفز صورة الطائر إلى مخيلتنا على الفور إلا أنّ الطيور ليست هي الكائنات الوحيدة القادرة على الطيران . يمتلك العديد من أنواع الحشرات مقدرات طيرانية تتفوق على تلك التي تمتلكها الطيور . إذ يمكن أنْ تقطع الفراشة الكبيرة المسافة بين أمريكا الشمالية وأواسط القارة الأمريكية ، كما يمكن أنْ يبقى الذباب واليعسوب معلقاً في الهواء مدة من الزمن . يدعي التطوريون أنّ الحشرات بدأت تطير منذ 300 مليون سنة ، ولكن هذا لم يحدث مصادفة كما يضيفون ، فالتصميم المتقن لأجنحة الحشرات لم يدع أي مجال للمصادفة . كتب البيولوجي الإنجليزي - روبين ووتون - في موضوع تحت عنوان : " التصميم الميكانيكي لأجنحة الحشرات " كلما كان فهمنا أدق لعمل أجنحة الحشرات ، كلما بَدَا لنا تصميمها أروع .. لقد صُمّمت بنية الأجنحة باتقان ، وصممت الآليات لتحريك أجزاء العضو بطرق تضمن سهولة التنقل . تجمع أجنحة الحشرة بين هذين الأمرين : استخدام أجزاء الجسم بمرونة فائقة ، وتجمعها بشكل أنيق في تشكيل يتجاوب مع القوى المناسبة من أجل استخدام أمثل للبقاء في الهواء . من جهة أخرى لم يعثر على دليل واحد من المتحجرات للتطور المتخيل عن الحشرات ، وهذا ما أشار إليه عالم الحيوان الفرنسي - بيير بول غراسية - بقوله : " نحن الآن في الظلام فيما يخص أصل الحشرات " . لنقم الآن بدراسة بعض الخصائص المثيرة لهذه المخلوقات والتي ستبقي التطوريين في ظلامهم الدامس .
<u>إلهام الهليكوبتر - اليعسوب :</u> لا يمكن أنْ يطوي اليعسوب أجنحته إلى داخل جسمه ، إضافة إلى أنّ الطريقة التي تستخدم فيها عضلات الجسم في حركة الأجنحة تختلف عن تلك الموجودة في غيره من الحشرات ، وبسبب هذه الخاصية يعتقد التطوريون أنّ هذه الحشرة هي من " الحشرات البدائية " إلا أنّ الحقيقة هي عكس ذلك ، إنّ نظام الطيران عند هذه الحشرات التي يطلق عليها " الحشرات البدائية " ، ليس إلا معجزة من معجزات التصميم . لقد أنجزت الشركة الرائدة في صناعة طائرات الهليكوبتر " سيكوريسكي " إحدى طائراتها متخذة اليعسوب نموذجاً لها . كما بدأت شركة IBM التي ساعدت " سيكوريسكي " في مشروعها بوضع نموذج اليعسوب على الحاسب (IBM 3081) تم تنفيذ ألفي طريقة أداء على الكمبيوتر على ضوء المناورات التي يقوم بها اليعسوب في الهواء قام - جيلز مارتن - مصور الظواهر الطبيعية ، بإجراء دراسات على اليعسوب استغرقت سنتين ويقول بأنّ هذه المخلوقات لها آلية طيران غاية في التعقيد . يشبه جسم اليعسوب البنية الحلزونية المغلفة بالمعدن حيث يتصلب جناحاه مع جسمه ويبدو لونهما متدرجاً من اللون الأزرق الثلجي إلى الأحمر الداكن . وبسبب هذه البنية يتميز هذا المخلوق بقدرة عجيبة على المناورات وبغض النظر عن السرعة أو الاتجاه الذي يتحرك وفقه ، يمكن لهذه الحشرة أنْ تتوقف فجأة ثم تشرع بالطيران في الاتجاه المعاكس ، كما يمكنها فضلاً عن ذلك أنْ تبقى معلقة في الهواء بغرض

الصيد في هذا الوضع تستطيع أنْ تتحرك بمرونة نحو فريستها ، كذلك يمكنها أنْ تزيد من سرعتها التي تعتبر غير عادية بالنسبة لحشرة : 40 ك م / ساعة وهي تعادل سرعة الرياضي في سباق 100 متر أولمبي بسرعة 39 كم / ساعة يصطدم اليعسوب مع هذه الفريسة ، وتكون الصدمة المفاجأة شديدة الوقع ، وبسبب أسلحة اليعسوب التي تتميز بمرونة فائقة ومقاومة شديدة فإنّ البنية المرنة لجسمه تمتص صدمة الارتطام ، وهذا بالطبع ما لا يحدث للفريسة التي ما تلبث أنْ تقع مغمى عليها أو حتى ميتة من شدة الصدمة . بعد الاصطدام تأخذ ساقا اليعسوب دورهما كأكثر الأسلحة فتكاً : تمتد الساقان إلى الأمام للإمساك بالفريسة المصدومة التي لا تلبث أنْ تصبح رهينة الفكين القويين ليتوليا تمزيقها . يبدو منظر اليعسوب مؤثراً كما هو حال قدرته على القيام بمناوراته المفاجئة بتلك السرعة العالية ، أما عيناه فتعتبران أفضل نموذج لعيون الحشرات . يحمل اليعسوب عينين تحتوي كل منها على ثلاثين ألف عدسة مختلفة . تزود هاتان العينان الشبه كروتين ـ والتي يبلغ حجم كل منهما نصف حجم الرأس تقريباً ـ الحشرة بمجال رؤية واسع جداً وبفضلهما يمكن أنْ يبقى اليعسوب على إطلاع بما يجري وراء ظهره . وهكذا يبدي اليعسوب مجموعة من الأنظمة ، كل منها يحتوي على بنية فريدة ومثالية ، إلا إنّ أي تشوه قد يطرأ على أي من هذه الأنظمة يعطل عمل النظام الآخر ومع ذلك فقد خُلقت كل هذه الأنظمة دون أي صدع أو شرخ ، وهكذا أمكن لهذه الحشرة أنْ تستمر في دورتها الحيوية .

<u>أجنحة اليعسوب</u> : تعتبر أجنحة اليعسوب أكثر أقسام جسمه أهمية ولا يمكن بأي حال شرح آلية الطيران لدى اليعسوب ، والتي يستخدم فيها جناحيه على ضوء نظرية التطور خطوة خطوة ، فمن حيث المبدأ تفتقد نظرية التطور إلى المادة التي تبحث في منشأ الأجنحة التي لا تؤدي عملها على الوجه الأكمل إلا إذا تطورت كوحدة متكاملة . لنفترض للحظة أنّ جينات الحشرات قد تعرضت إلى طفرة ، وبدا على بعض أجزاء الخلايا الجلدية التي تغطي الجسم تغير غير واضح المعالم . من غير المعقول مطلقاً افتراض حصول طفرة أخرى بطريق المصادفة على هذه الطفرة الحاصلة على الجناح ، لأنّ هذه الطفرات لن تضيف إلى جسم الحشرة جناحاً كاملاً ، كما أنها لن تضيف أي ميزة جديدة ، بل ستنتقص من قدرته على الحركة . ستضطر الحشرة إلى تحمل حمل زائد ، وهو ما ليس في صالحها ، لأنه سيضعف موقفها أمام المنافسين ، علاوة على ذلك وحسب المبدأ الرئيسي لنظرية التطور ، فإنّ الاصطفاء الطبيعي سيؤدي إلى انقراض هذه الحشرة العاجزة . ومع كل هذه الافتراضات تبقى الطفرة أمراً نادر الحدوث . وعندما تحدث تتسبب في الإضرار بالحشرة وتؤدي في أغلب الحالات إلى إمراضها مرضاً مميتاً . لهذا السبب من المستحيل أنْ تؤدي الطفرات البسيطة إلى بعض التشكلات في جسم اليعسوب لتتطور مع الزمن إلى الآلية الطيرانية . ولكن لو سلمنا جدلاً أنّ الادعاء الذي يقول به التطوريون صحيحاً ، فلماذا لم يعثر على المتحجرة التي تصور الشكل " البدائي لليعسوب " في الحقيقة لم يعثر العلماء على اختلاف واحد بين متحجرات أقدم يعسوب طار في سماء العالم وبين يعسوب اليوم ، بمعنى آخر : لم يعثر على بقايا لـ " نصف يعسوب " أو " يعسوب بأجنحة بدائية " يسبق هذه المستحاثات المغرقة في القدم . لقد خُلق اليعسوب كُلاً متكاملاً . مثله مثل كل الكائنات الحية ولم يتغير حتى يومنا هذا ، أي إنه خُلق خلقاً ولم يتطور . إذا انتقلنا إلى التكوين الهيكلي للحشرات ، نجد أنّ (الكيتين) هي المادة الأساسية التي تتكون منها هياكل الحشرات ، وهي مادة قوية ومرنة بما يكفي لضمان حركة العضلات .عند الطيران يمكن أنْ تتحرك الأجنحة إلى الأعلى والأسفل والأمام والخلف ، وتسهل البنية المفصلية المعقدة هذه الحركة ، يمتلك اليعسوب زوجين من الأجنحة أحدها متقدم على الآخر . تعمل الأجنحة بشكل غير متزامن ، أي : أنّه عندما يرتفع الجناحان الأماميان ينخفض الجناحان الخلفيان . تقوم مجموعات من العضلات المتعاكسة بتحريك الأجنحة ، وتتصل هذه العضلات برافعات موجودة داخل الجسم ، وفي حين تتقلص مجموعة من العضلات لتعطل عمل زوج الأجنحة ، تتمدد مجموعة أخرى لتسمح للزوج الآخر بالانتشار وعلى المبدأ نفسه ترتفع طائرات الهيليكوبتر وتنخفض وهذا ما يُمكّن اليعسوب من المناورة والتقدم والتراجع أو تغيير الاتجاه بسرعة .

<u>طور التحول (الانسلاخ) في اليعسوب</u> : لا تتزاوج أنثى اليعسوب مرة أخرى بعد الإخصاب إلا أنّ هذا لا يشكل مشكلة بالنسبة للذكر من نوع (كالوبتريكس فيرغو) يمسك الذكر بالأنثى بواسطة الكلابات الموجودة في ذيله من رقبتها . وتلف الأنثى ساقيها حول ذنب الذكر يقوم الذكر بتنظيف الأنثى من بقايا أي نطف من غيره من الذكور بواسطة امتداد من ذيله يدخله في التجويف التناسلي لدى الأنثى وبما أنّ هذه العملية تستغرق عدة ساعات . فإنّهما يطيران في بعض الأحيان وهما في هذه الوضعية المتلصقة يضع اليعسوب بيوضه في مياه البحيرات أو البرك الضحلة . وعندما تفقس اليرقات من البيوض تعيش في الماء من ثلاث إلى أربع سنوات . وخلال هذه السنوات تتغذى في الماء . لهذا السبب يكون جسمها في هذا الطور قادراً على السباحة بسرعة تؤهله للإمساك بسمكة ، وفكاه قويان بما يكفي لتمزيق الفريسة. عندما تنمو اليرقة يقسو الغلاف الذي يحيط بجسمها ، فتطرحه في أربعة أوقات متغايرة . وعندما يحين وقت الطرح الأخير تترك الماء وتتسلق نباتاً طويلاً أو صخرة . تستمر في الصعود إلى أنْ تَكِل أقدامها . بعد ذلك تؤمن نفسها بوضعية ثابتة بمساعدة الكلابات الموجودة في نهايات أقدامها لأنَّ زلة واحدة تعني الموت في هذه المرحلة . يختلف هذا الطور عن الأطوار الأربعة السابقة في أنَّ الله عزَّ وجل يُحَوِّل هذا المخلوق إلى مخلوق طائر من خلال عملية تحَوُّل رائعة يتكسر ظهر اليرقة أولاً ، ثم يتسع الشق ليصبح شَرْخاً واسعاً يخرج منه مخلوقُ جديدٌ مختلف ٌكلياً عن المخلوق الأول . يخرج هذا الجسم الرقيق مُؤَمَّناً بأربطة ممتدة من المخلوق السابق . خُلقت هذه الأربطة ببنية شفافة ومرنة مثالية ، ولو لم تكن كذلك لانكسرت ولم تقدر على حملها ، مِمّا يعني سقوط اليرقة في الماء وتلاشيها .

علاوة على ذلك ، هناك آليات خاصة تساعد اليعسوب في طرح جلده . يتقلص جسم اليعسوب ويصبح ملتفاً داخل الغلاف القديم . ولكي " يفتح " هذا الغلاف يتكون سائل خاص بالجسم ومضخة خاصة تستخدم في إنجاز العملية تنسبط الأجزاء الملتفة من الجسم بعد الخروج من الشق بفضل ضخ السائل الخاص . في هذه الأثناء يتم إفراز مادة كيميائية تتكفل بكسر الأربطة التي تصل السيقان الجديدة بالقديمة دون التسبب بأي أذى . هنا يكون الأجنحة قد تطورت بشكل تام إلا أنّها تبقى في وضع الطي أمَّا السائل الخاص فيتم سحبه من الجسم عبر تقلصات شديدة إلى خلايا الأجنحة . تترك الأجنحة لتجف بعد نشرها . بعد أنْ يغادر اليعسوب جسمه القديم ويجف تماماً ، يقوم بتجربة سيقانه وأجنحته فيطوي ويمد سيقانه واحدة واحدة ويرفع ويخفض أجنحة في اختيار مدهش . تنتهي الحشرة أخيراً إلى التصميم الطيراني ، من الصعب على المرء أنْ يصدق أنَّ هذه الحشرة الطائرة هي نفسها ذلك المخلوق الذي كان يُسروعاً يعيش في الماء . يقوم اليعسوب بطرح السائل الزائد للحفاظ على توازن النظام ، وهنا تكون مراحل التحول قد انتهت وأصبحت الحشرة قادرة على الطيران . مرة أخرى نواجه استحالة ادعاءات نظرية التطور عندما نحاول التفكير بعقلانية بأصل أو منشأ هذا التحول المعجز . تقول تلك النظرية : " إنّ المخلوقات أتت إلى الحياة من خلال تغيرات عشوائية ، إلا أنَّ عملية التحول معقدة لا تحتمل أي خطأ مهما بلغت ضآلته في طور من الأطوار ، فحدوث أي عائق ولو كان بسيطاً في أي طور من الأطوار سيتسبب في إيذاء هذه الحشرة أو هلاكها . التحول " عملية معقدة لا يمكن تجزئتها " وبالتالي برهان واضح على التصميم المعجز .

باختصار : يعتبر التحول في اليعسوب أحد الدلائل التي لا حصر لها على خلق الله المعجز والمتقن الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه . فعظمة الخالق تتجلى حتى في الحشرات تلك المخلوقات الضئيلة .

****

من الإعجاز العلمي

في

النباتات

التمر

قال تعالى مخاطباً السيدة مريم عليها السلام : (وَهُزِّي إِلَيْكِ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطْ عَلَيْكِ رُطَباً جَنِياً) [سورة مريم] . ورد في فضل التمر وأكله عدة أحاديث ، عن رسول الله ﷺ أنه قال:{ خير تمراتكم البُرنيُّ ؛ يذهب الدّاء } رواه الحاكم . ومنها ما رواه ابن ماجه ، أنّ النبي ﷺ: قال : { كلوا البلح بالتمر فإنّ الشيطان يقول ابن آدم يأكل الجديد بالعتيق } . والثابت عن رسول الله ﷺ أنه كان يفطر على رطبات قبل أنْ يصلي ، وفي إفطاره ﷺ على الرطب أو التمر ما يظهر نور النبوة ، وذلك لأنّ الصائم يعتمد على ما يوجد بجسمه من سكر وخاصة المخزون منه في الكبد . والسكر الموجود في طعام السحور يكفي 6 ساعات وبعد ذلك يبدأ الإمداد من المخزون الموجود بالكبد ، ومن هنا فإنّ الصائم إذا أفطر على التمر أو الرطب ، وهي تحتوي على سكريات أحادية ، فإنها تصل سريعاً إلى الكبد والدم الذي يصل بدوره إلى الأعضاء وخاصة المخ ، أما الذي يملأ معدته بالطعام والشراب ، فيحتاج لمدة من ساعتين إلى ثلاث ساعات حتى تمتص أمعاؤه السكر . والتمر واللبن غذاء كامل متكامل ، وكثير من البدو يعيشون على التمر المجفف ولبن الماعز ، وهم ممشوقوا القوام ، وأصحاء ، وأقل عرضة للأمراض سواء المزمنة أو الخبيثة منها . تشير الآيات إلى عدة نواحي علمية منها أنَ التمر والرطب يقويان الرحم عند الولادة ويزيدان من انقباض الرحم عند الولادة لذلك أشار الله به على السيدة الطاهرة مريم ، فقال : (وَهُزِّي إِلَيْكِ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطْ عَلَيْكِ رُطَباً جَنِياً) [سورة مريم] ، وفي هذه الآية إشارة إلى أنّ الرطب يغذيها ، وفي رواية عن رسول الله ﷺ أنه قال : { أطعموا نساءكم التمر فإنّ مَن كان طعامها التمر ، خرج ولدها حليماً } ، وعن عائشة رضي الله عنها قالت : قال رسول الله ﷺ:{ إنّ في العجوة العالية شفاء } . رواه مسلم . ومن السنة المطهرة أنْ يفطر الصائم على العجوة ، أو التمر ، قال ﷺ: { مَن وجد تمراً فليفطر عليه ، ومَن لا يجد فليفطر على الماء فإنه طهورٌ } رواه أبو داود . ولقد أثبت العلم الحديث فوائد للتمر :

المواد الفعالة : 1- يحتوي على نسبة عالية من المواد النشوية المولدة للطاقة ، سكر الفركتوز ، وسكر الجلوكوز . 2- نسبة عالية من الفيتامينات التي تقي من مرض البلاجرا. 3- كميات من مركبات الكالسيوم التي تدخل في تكوين العظام .

4- نسبة عالية من الفوسفور والحديد . أما طلع النخيل فيحتوي على : 1- سكر القصب . 2- مواد بروتينية عالية القيمة . 3- عناصر الفوسفور والكالسيوم والحديد . 4- فيتامينات B و D . 5- مادة الرِّنين ، وهي مادة لازمة لمرونة الشعيرات الدموية .

6- يحتوي على هرمونات الاستروجين الذي ينشط المبيض ، ويساعد على تكوين البويضة .

فوائد التمر الصحية والطبية : 1- يساعد على العلاج من الأنيميا لما يحتويه من معدن الحديد .

2- يعالج أمراض القلب لاحتوائه على عنصر الحديد .

3- يعالج الإمساك نظراً لاحتوائه على كمية عالية من سكر الفواكه ـ الفركتوز .

4- لديه فعالية ضد الحساسية لاحتوائه على عنصر الزنك .

5- وقف النزيف أثناء الحمل لاحتوائه على فيتامين K والتاناين الذي هو عبارة عن مادة قابضة .

6- يمكن استخدامه أيضاً في حالات الفشل الكلوي لاحتوائه على فيتامين بي1 ـ بي2 وبي6 إضافة إلى سكر الفواكه .

7- يخفف من الحموضة والحرقة لاحتوائه على الأملاح القلوية .

8- يمنع الدوخة ودوار الرأس لاحتوائه على بعض العناصر مثل الكاروتين .

9- يساعد على منع الخلايا السرطانية من النمو والانتشار لاحتوائه على المغنيسيوم والكالسيوم .

10- يماثل التمر نظام إعادة البناء في جسم الإنسان لاحتوائه على الفوسفور وباقي الأملاح المعدنية والفيتامينات .

11- دقيق التمر المجفف ونواته المطحونة تساعد على الشفاء من الربو وضيق التنفس .

<u>التمر والوقاية من السم والحسد :</u> روى أبو نعيم وروى أبو داود ، والحاكم ، والإمام الترمذي ، والإمام الذهبي ، قال :{ مَن تصبَّح بسبع تمرات عجوة لا يصيبه في اليوم سُم ولا سِحر } .

فيما يتعلق بالشق الأول وهو السم : تمّ على السم تجارب علمية ، فوجد أنه عندما يتعرض جسم الإنسان للتسمم هناك أنزيم ينتج داخل الكبد يعمل كمضاد لهذه السموم فعندما يدخل الجسم السُّمّ هذا الإنزيم يرتفع ، ولذلك عندما يتم فحص نسبة هذا الإنزيم في الجسم نجده مرتفع وعندما نتناول سبع تمرات عجوة لمدة شهر يومياً نجد أنّ هذا الإنزيم بدأ يهبط ويدخل في الوضع الطبيعي ، ومن الغريب أنه لو تتبعنا الحالة لمدة سنة بعد هذا نجد الإنزيم لا يرتفع يعني أصبح هنالك وقاية وشفاء ولذلك لما أكل رسول الله ﷺ من شاة خيبر التي كانت كتفها مسمومة ، والله سبحانه أنطق الكتف لتخبر النبي أنها مسمومة ، كان النبي متصبح بسبع تمرات عجوة فلم يصبه في هذا الوقت سم ، وإنما السم وجد تحت الجلد يعني دخل في الدهون تحت الجلد ، ولذلك احتجم رسول الله ﷺـ عند مكان تخزين هذا الدهن تحت الجلد ، كذلك فالعجوة تقي من السم العالي ، وهنالك جمعية بريطانية قائمة على ظاهرة (التليباثي) الاستجلاء البصري أو الاستجلاء السمعي أو التي يسمونها التخاطب عن بُعْد ، بحثت في هذا الحديث بحث مستفيض ، وبجانب الدراسات التي تمّت في جامعة الملك ـ عبد العزيز ـ وكانت نتائج الدراسات أنه لا تعارض بين هذا الحديث وبين نتائج التجارب . فمن خلال تجاربها على البشر وجد أنَّ الناس الذين يتعرضون للتسمم يعني

الناس الذين يتعاملون مع مادة الرصاص كصناعة البطاريات يعانون من مشكلة الكادميام والتي هي عبارة عن إحدى العناصر الثقيلة التي تسممها يؤدي إلى الفشل الكلوي وإلى مشاكل كبيرة جداً ، لو تنالوا سبع تمرات عجوة ستكون مضادات السموم في الكبد سليمة ، وهنالك حوالي 120 بحث منشورين حول ذلك ولذلك رسول الله ﷺ يقول فيما رواه الترمذي في سنن الترمذي :{ إنّ العجوة من الجنة وفيها شفاء من السم } . أما في ما يتعلق بالسحر : فقد قام أصحاب ظاهرة التليباثي أو الاستجلاء البصري أو الاستجلاء السمعي والذين هم علماء بريطانيين وأبحاثهم منشورة منها المجلة الدورية التي اسمها " تليباثي " فقاموا بفحص خط الطيف الذي ينتج عن هضم تمر العجوة فوجدوا أنه يُعطي خط طيف لونه أزرق قالوا إنّ اللون الأزرق يستمر لمدة 12 ساعة وقالوا إنّ العين هي التي تُسحر، فالسحر ليس هو تغير في طبيعة الأشياء إنما هو تخيل وسحر للعين ، لذلك قال تعالى في القرآن الكريم وقال : (سَحَرُوا أَعْيُنَ النَّاسِ وَاسْتَرْهَبُوهُمْ وَجَاءُوا بِسِحْرٍ عَظِيمٍ) ، وقالوا على سيدنا موسى :(فَإِذَا حِبَالُهُمْ وَعِصِيُّهُمْ يُخَيَّلُ إِلَيْهِ ...) فوجدوا أنّ العين هي التي تُسحر والقدرة السحرية يبطلها أو تمتص كل الألوان ماعدا اللون الأزرق ، فالتصبح بسبع تمرات كل يوم ينتج عنها خط طيف لونه أزرق يقي الإنسان من الحسد ، ويقيه من السحر .

****

زيت الزيتون

قال تعالى في سورة النور :(اللهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ المِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيتُونَةٍ لا شَرْقِيَةٍ وَلاَ غَرْبِيَةٍ يَكَادُ زَيتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللهُ الأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللهُ بِكُلِّ شَيءٍ عَلِيمٌ) ، وقال أيضاً : (وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سَيْنَاءَ تَنْبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِلآكِلِينَ) [سورة المؤمنون] ، وفي سورة التين :(وَالتِينِ وَالزَّيْتُونِ) ، وقال رسول الله ﷺ:{ ائتدموا بالزيت وادّهِنُوا به فإنه من شجرة مباركة } ، وقال رسول الله ﷺ: { كلوا الزيت وادَّهِنُوا به فإنه من شجرة مباركة }.

<u>الإعجاز العلمي والمواد الفعالة :</u> لقد أشار القرآن الكريم إلى أهمية شجرة الزيتون وزيتها في عدة آيات ووصفها بأنها مباركة ، أي كثيرة العطاء والفائدة وأمر النبي ﷺ أصحابه ومن ثم جميع المسلمين بتناول زيت الزيتون ، ولقد اكتشف العلم المعاصر فوائد هائلة لزيت الزيتون ، وسوف نتناول في هذا البحث بعض نتائج الأبحاث على زيت الزيتون ونكتشف معاً صدق الحقيقة التي أشار إليها القرآن الكريم ألا وهي البركة التي أودعها الله سبحانه في هذا الزيت العجيب .

يحتوي زيت الزيتون على الأحماض الدهنية غير المشبعة وحيدة الرابطة المزدوجة ، وهو ما يميزه عن بقية الزيوت وقد ورد في الكتاب الأمريكي الصادر في 1997 بعنوان " 8 أسابيع للوصول إلى الصحة المناسبة " للمؤلف ـ أندرياويل ـ أنه يجب استبدال كل أنواع الدهون التي يتناولها الإنسان ، وخاصة بعد سن الأربعين بزيت الزيتون ، وأشار إلى أهمية زيت الزيتون بقوله : " يذيب زيت الزيتون الدهون ويساعد في تقوية الكبد ، ويساعد في علاج الكبد الدهني ، ويزيد من نشاط الكبد من ناحية أخرى " فقد ذكر الكتاب أنّ الدواء المعروف في الأسواق باسم (Essential Fort) يحتوي على نسبة عالية من زيت الزيتون ، وهو الذي يوصف أساساً لمرضى الكبد ، كما أنه يُحَسِّن من وظائف الكبد ، وخاصة أنه مضاد للسموم ، ومن هنا فهو يزيد من قدرة الكبد على إزالة السُّمِّية .

<u>زيت الزيتون يقي من السرطان :</u> توصل بحث علمي أجري في أسبانيا ونشرته مجلة ـ جات ـ المختصة بأمراض الجهاز الهضمي إلى أنّ استخدام زيت الزيتون في طهي الطعام قد يمنع من سرطان الأمعاء . ويقول الفريق الطبي الذي أجرى التجربة أنّ النتائج أظهرت أنّ لزيت الزيتون فوائد وقائية الأمر الذي يفسر سبب كون الغذاء المتوسط غذاء صحياً . وقد أجري البحث على عدد من الفئران المخبرية التي أطعم بعضها غذاء غنياً بزيت الزيتون والبعض الآخر بزيت السمك ومجموعة ثالثة بزيت زهرة العصفر ، ثم قسم الباحثون كل مجموعة إلى قسمين أعطى إحداها مواد تسبب السرطان . وبعد أربعة أشهر وجدوا أنّ الحيوانات التي أطعمت زيت الزيتون كانت أقلها من حيث الإصابة بأورام سرطانية . ويقول رئيس الفريق البروفسور ـ ميجيل جاسول ـ : إنّ هذه الدراسة تقدم دليلاً على أنّ غذاءً يحتوي على خمسة بالمائة من زيت الزيتون يقي من الإصابة بالسرطان مقارنة بزيت زهرة العصفر . ويفسر الفريق العلمي دور زيت الزيتون بأنه يعرقل تَكَوّن مادة يطلق عليها (آركيدونات) المسئولة عند اتحادها مع مادة أخرى هي (بوستجلاندين ـ إي) عن تحريض الخلايا على الانقسام السرطاني . وتوصل علماء بريطانيون إلى أدلة جديدة تثبت المنافع الوقائية لزيت الزيتون في علاج سرطان الأمعاء الذي يذهب ضحيته حوالي (20 ألف شخص) سنوياً في بريطانيا وحدها . فقد وجد باحثون وأطباء في جامعة أوكسفورد الإنجليزية أنّ زيت الزيتون يتفاعل في المعدة مع حامض معوي ويمنع الإصابة بمرض سرطان الأمعاء والمستقيم . والجدير بالإشارة أنّ سرطان الأمعاء هو من أكثر أمراض السرطان شيوعاً في بريطانيا بعد سرطان الرئة ، ولكن معالجته ممكنة إنْ اكتشف في وقت مبكر . وبحثت الدراسة في نسبة الإصابة بمرض سرطان الأمعاء في ثمانية وعشرين بلداً في العالم يقع معظمها في أوربا إضافة إلى الولايات المتحدة والبرازيل وكولومبيا وكندا والصين . ووجد الباحثون أنّ عوامل غذائية تلعب دوراً هاماً في إصابة الشخص ، وأنّ الأشخاص الذين يأكلون كميات كبيرة من اللحم والسمك أكثر عرضة للإصابة بالمرض من الأشخاص الذين يأكلون الخضروات والحبوب .

ووجد العلماء أيضاً أنّ خطر الإصابة بمرض سرطان الأمعاء تقل مع تناول وجبات غذائية غنية بزيت الزيتون . ويعزو العلماء ذلك إلى أنّ الوجبات الغذائية التي تحتوي على كميات كبيرة من اللحم يمكنها أنْ تزيد من إفراز حامض الصفراء أو حامض (دياوكسيسيكليك) الذي بدوره يقلل من فعالية أنزيم خاص يعتقد بأنه يلعب دوراً هاماً في تجدد خلايا الأنسجة المبطنة للأمعاء . ويعتقد العلماء أنّ انخفاض الأنزيم الخاص الذي يسمى (ديامين أوكسيداس) قد يكون سبب تزايد الخلايا السرطانية في الأمعاء وهنا وجد العلماء الدور المهم الذي يقوم به زيت الزيتون في خفض المادة الحامضية الضارة الناتجة عن تناول كميات كبيرة من اللحم وزيادة إفراز الإنزيم الذي يقي من تكاثر الخلايا الغير عادية والسرطانية . وقال أحد الباحثين : إنّ الدراسة الجديدة تؤكد أنّ البلدان التي تُستهلك فيها كميات كبيرة من زيت الزيتون لديها حالات سرطان أمعاء ومستقيم أقل نسبياً عمّا كان يُعتقد آخذين بعين الاعتبار جوانب أخرى من العادات الغذائية لتلك البلدان . وقالت متحدثة باسم مؤسسة التغذية البريطانية إنه في السابق كانت فوائد زيت الزيتون تقتصر على أمراض القلب ، ولكن منذ شيوع فوائده في محاربة الأمراض الأخرى ازداد وعي الناس بأهميته وازداد استخدامه في الطعام .

<u>زيت الزيتون يقي من سرطان الجلد</u> : واكتشف علماء يابانيون أنّ تعريض الجلد لزيت الزيتون ذي النوعية الجيدة بعد التعرض إلى أشعة الشمس يقلص من احتمالات الإصابة بسرطان الجلد ، وقد اختبرت الطريقة الجديدة بنجاح على الفئران المعدّلة وراثياً والتي لا تحمل الشعر . وكشف الباحثون عن أنّ زيت الزيتون ذا الدرجة العالية يساعد على إبطاء ظهور آثار السرطان على الجلد ويقلل من حجم الأورام السرطانية إذا ما نُشر على الجلد . وقد وضع الباحثون بقيادة الدكتور ـ ماسماميتسو إتشيهاشي ـ من كلية الطب في جامعة كوبي ، الفئران تحت ضوء الشمس ثلاث مرات في الأسبوع وبعد خمس دقائق من تعريضها لأشعة الشمس قاموا بدهن مجموعة من الفئران بزيت الزيتون العادي وأخرى بزيت الزيتون الجديد ذي الدرجة العالية ، وثالثة لم تُعرَّض إلى أي نوع من زيت الزيتون ، وبعد ثمانية عشر يوماً بدأت أورام سرطانية بالظهور على مجموعة الفئران التي لم تعرض إلى زيت الزيتون ، أما الفئران التي عُرِّضت لزيت الزيتون العادي فكانت أفضل حالاً قليلاً ، غير أنّ مجموعة الفئران التي عُرِّضت لزيت الزيتون الجديد ذي الدرجة العالية لم تظهر عليها أي آثار لسرطان الجلد إلا بعد أربعة وعشرين أسبوعاً . كذلك فإنّ الأورام التي ظهرت على فئة الفئران الأخيرة كانت أصغر وأقل كثافة ، بل أنها ألحقت ضرراً أقل بتركيبة مادة " دي إن أي " في الجلد . ويعتبر زيت الزيتون غنياً بالمواد المانعة للتأكسد التي يُعتقد أنها تمتص التأثيرات الضارة للإشعاعات فوق البنفسجية ، لكنه لا يمنع الأشعة فوق البنفسجية من اختراق الجلد .

<u>زيت الزيتون يقي من سرطان الثدي</u> : أثبتت دراسة أجريت في اليابان إنّ النساء اللاتي يتناولن زيت الزيتون أكثر من مرة باليوم يقللن من خطر إصابتهن بسرطان الثدي بنسبة 25 % بالمقارنة مع النساء اللاتي لا يتناولنه بانتظام ، وفي هذا الصدد يقول الدكتور ـ ديميتريوس ـ استاذ الصحة العامة بكلية هارفارد والذي أسهم بإجراء الدراسة : أنّ الدراسات قد أشارت إلى أنّ تناول زيت الزيتون لا يساعد على تفاقم الإصابة بأورام الثدي التي تنشطها الكيماويات مثلما تفعل بعض الأنواع الأخرى من الدهون وأثبتت دراسة أخرى أجريت على خمسة آلاف شخص أنّ هناك صلة بين زيت الزيتون وانخفاض كوليسترول الدم والضغط والسكر فضلاً عن فعاليته في علاج التهاب المفاصل والإمساك المزمن وآثار الشيخوخة ويقلل من أخطار أمراض القلب وتصلب الشرايين كما ثبت أيضاً أنه يساعد في تعدين العظام . في تقرير نشره المعهد القومي الأمريكي للسرطان عن فوائد زيت الزيتون حول دراسة تمَّت على مصابات بسرطان الثدي مِمَّن يستهلكن زيت الزيتون بمعدل يزيد عن مرة واحدة في اليوم وكان هذا الدور الوقائي لزيت الزيتون واضحاً بشدة بين النساء اللواتي تجاوزن مرحلة سن اليأس حيث يحتوي زيت الزيتون على نسبة عالية من الدهون غير المشبعة المفيدة جداً للجسم والتي تفيد لأمراض القلب وسرطان الثدي . وأكدت دراسة نشرت في مجلة (**Archives of Internal Medicine**) في أغسطس 1998 أنّ تناول ملعقة طعام من زيت الزيتون يومياً يمكن أنْ تنقص من خطر حدوث سرطان الثدي بنسبة تصل إلى (45 %) . وقد اعتمدت هذه الدراسة على بحث نوعية الغذاء لدى أكثر من (60.000) امرأة ما بين سن الأربعين والسادسة والسبعين من العمر ، وبعد ثلاث سنوات وجد الباحثون أنّ النساء اللواتي لم يصبن بسرطان الثدي كن يتناولن كميات وافرة من زيت الزيتون في طعامهن . ويقول الباحثون أنّ زيت الزيتون يعتبر الآن أحد أهم العوامل التي تقي من سرطان الثدي رغم أنه لا تعرف حتى الآن بدقة الآلية التي يمارس بها زيت الزيتون ذلك التأثير ..

<u>زيت الزيتون يقي من أمراض القلب</u> : تعرف الزيوت والشحوم في المصطلح العلمي بأنها تقع ضمن مجموعة الليبيدات حيث تقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية : المشبعة وغير المشبعة المتعددة وغير المشبعة الأحادية وتتواجد المشبعة منها في اللحوم والبيض ومنتجات الحليب والمرتبطة طبياً باحتمالات الإصابة بأمراض القلب . أما غير المشبعة المتعددة الأحادية من الدهون فإنها تقي الجسم من الأمراض وتقلل من احتمالات الإصابة بها . وفيما يتعلق بزيت الزيتون فإنّ معظم خصائصه الصحية تعزى إلى أنه يحوي على الكثير من الدهون غير المشبعة الأحادية التي تعرف بحامض الأوليك . جاء في كتاب (**Heart Owner Handbook**) الذي أصدره معهد (تكساس) لأمراض القلب حديثاً : " إنّ المجتمعات التي تستخدم الدهون اللامشبعة الوحيدة (وأشهرها زيت الزيتون) في غذائها كمصدر أساسي للدهون تتميز بقلة حدوث مرض شرايين القلب التاجية ، فزيت الزيتون عند سكان اليونان وإيطاليا وإسبانيا يشكل المصدر الأساسي للدهون في غذائهم ، وهم يتميزون بأنهم الأقل تعرضاً

لمرض شرايين القلب وسرطان الثدي في العالم أجمع وليس هذا فحسب بل إن الأمريكيين الذين يحذون حذو هؤلاء يقل عندهم حدوث مرض شرايين القلب " . دهش الباحثون حديثاً حينما اكتشفوا أنّ سكان جزيرة كريت في البحر المتوسط هم أقل الناس إصابة بأمراض القلب والسرطان في العالم أجمع ودهشوا أكثر حينما عرفوا أنّ أهالي جزيرة كريت يستهلكون زيت الزيتون أكثر من أي شعب آخر ، فحوالي 33 % من السعرات الحرارية التي يتناولونها يومياً تأتي من زيت الزيتون . فما علاقة زيت الزيتون بذلك ؟ وهل للطب الحديث رأي في هذه العلاقة وما تأثيراته على القلب والكولسترول ؟ ، ففي دراسة نشرت في شهر ديسمبر عام 1999 في مجلة (Amjclin Nutr) أظهر الباحثون أنّ الغذاء الغني بزيت الزيتون ربما يضعف التأثير السيئ للدهون المتناولة في الطعام على تجلط الدم ، وبالتالي ربما يقلل من حدوث مرض شرايين القلب التاجية . ومن فوائد زيت الزيتون هو أنه يقلل من (كمية الكولسترول) في مجرى الدم . أما الدكتور- تريفيسان - من جامعة نيويورك فقد لخّص فوائد زيت الزيتون في بحث نشر في مجلة (جاما) عام 1990 فقال : " لقد أكدت الدراسات الحديثة التأثيرات المفيدة لزيت الزيتون في أمراض شرايين القلب ، ورغم أنّ البحث قد تركز أساساً على دهون الدم إلا أنّ عدداً من الدراسات العلمية قد أشارت إلى فوائد زيت الزيتون عند مرضى السكري والمصابين بارتفاع ضغط الدم " .

زيت الزيتون ومرض السكر : ينجم مرض السكر عن نقص أوغياب في إفراز الأنسولين من البنكرياس مِمَّا يؤدي إلى زيادة مستوى السكر في الدم وقد أوصى الاتحاد الأمريكي لمرضى السكر المصابين بمرض السكر بتناول حمية تعطي فيه الدهون بنسبة 30% من الحريرات على ألاَّ تتجاوز نسبة الدهون المتشبعة (كالدهون الحيوانية) عن 10% وأنْ تكون باقي الدهون على شكل زيت زيتون وزيت ذرة ، أو زيت دوار الشمس .

فوائد أخرى لزيت الزيتون : ذكرت دائرة المعارف الصيدلانية الشهيرة " مارتندال" أنّ زيت الزيتون مادة ذات فعل ملين لطيف ، ويعمل كمضاد للإمساك كما ذكرت أنّ زيت الزيتون يُلطِف السطوح الملتهبة في الجلد ، ويستعمل في تطرية القشور الناجمة عن الأكزيما وداء الصدفة ، ألم يقل رسول الله ﷺ: " ائتدموا بالزيت وادهنوا به " (صحيح الجامع الصغير) ، وقد وصف الله تعالى هذه الشجرة بأنها مباركة فقال : (يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لاَ شَرْقِيَّةٍ وَلاَ غَرْبِيَّةٍ)[سورة النور].

زيت الزيتون ومعدل الوفيات : وقد أظهرت دراسة نشرت في مجلة (اللنست) الشهيرة في 20 ديسمبر 1999 أنّ معدل الوفيات في أفقر بلد في أوروبا ألا وهي ألبانيا المسلمة تمتاز بانخفاض معدل الوفيات فيها ، فمعدل الوفيات في ألبانيا عند الذكور كان 41 شخصاً من كل 100.000 شخص ، وهو ما هو عليه الحال في بريطانيا . ويعزو الباحثون سبب تعمير الناس في ألبانيا ذات الدخل المحدود جداً إلى نمط الغذاء عند الألبانيين ، وقلة تناولهم للحوم ومنتجات الحليب ، وكثرة تناولهم للفواكه والخضار والنشويات وزيت الزيتون فقد كان أقل معدلات الوفيات في الجنوب الغربي من ألبانيا في المكان الذي كانت فيه أعلى نسبة لاستهلاك زيت الزيتون والفواكه والخضروات .

زيت الزيتون وأمراض القلب : في بحث قام به الدكتور - ألدو فرارا - في جامعة نابولي الإيطالية ونشر في مجلة (Internal Medicine Archives of) بتاريخ 27 مارس 2000 تمت دراسة 23 مريضاً بارتفاع ضغط الدم بمعدل يقل عن 104 / 165 ملم زئبقي ويتناولون أدوية لارتفاع ضغط الدم . وضع النصف الأول من المرضى على غذاء غني بزيت الزيتون البكر ، أما المجموعة الأخرى فوضعت على غذاء غني بزيت دوار الشمس وبعد ستة أشهر عُكس نمط الغذاء بين المجموعتين لستة أشهر أخرى . وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض ضغط الدم بمقدار 7 نقاط عند الذين تناولوا زيت الزيتون ، في حين لم يحدث أي انخفاض في المجموعة الأخرى وقد استطاع المرضى الذين كانوا يتناولون الغذاء الغني بزيت الزيتون خفض جرعات أدوية ضغط الدم إلى النصف وذلك تحت إشراف الأطباء بالطبع ، كما أنّ ثمانية من المرضى المصابين بارتفاع خفيف في ضغط الدم لم يعودوا بحاجة إلى الدواء خلال تلك الدراسة في حين لم يحدث أي تغير يذكر في جرعات الدواء عند المرضى الذين كان غذاؤهم غنياً بزيت دوار الشمس . ولابد من التنبيه إلى ضرورة الالتزام بإرشادات الطبيب ، فلا ينبغي أنْ يُفْهَم من هذا أنّ باستطاعة المرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم تناول زيت الزيتون وإيقاف أدويتهم ، فهذا أمر في غاية الأهمية ، ولابد من المراقبة الدورية من قبل الطبيب .

زيت الزيتون يقتل قمل الرأس : أشارت أحدث الإحصائيات المنشورة في مجلة Infectious diseases in Children في شهر أبريل 1998 أنّ قمل الرأس قد عاد ليصيب أمريكا بشكل وبائي من نيويورك إلى لوس أنجلوس ، وأنه يصيب حوالي 12 مليون أمريكي معظمهم من الأطفال . وأظهرت الدراسات التي أجريت في جامعة Hebrew University الأمريكية وفي المعهد الأمريكي لقمل الرأس أنّ وضع زيت الزيتون على الرأس المصاب بالقمل لعدة ساعات يقتل القمل الموجود في الرأس . وأكد الباحثون من جامعة ماسوتشيتس الأمريكية أنّ المركبات التي كانت فعالة في القضاء على قمل الرأس لم تعد فعالة جداً ، وأنّ قمل الرأس عاد إلى الظهور بشكل أقوى من ذي قبل . واقترح الباحثون خطة علاجية لقمل الرأس المعاند على خمس خطوات وتستمر لمدة ثلاثة أسابيع . ففي المرحلة الأولى تعالج الحالة بمركبات Permethrin أو الـ Pyrethium . وهذه يمكن أنْ تقضي على معظم القمل ولكن لا تقتلها جميعاً وهنا يأتي دور زيت الزيتون على الرأس قبل النوم مباشرة مع وضع غطاء الاستحمام على الرأس . أما المرحلة الثالثة وهي مرحلة هامة جداً حيث ينبغي تمشيط الرأس بمشط معدني خاص قبل غسل الرأس من زيت الزيتون . وأمّا المرحلة الرابعة فتكون بالتأكد من عدم وجود القمل في البيئة المحيطة وذلك باستخدام

السيشوار الساخن . والمرحلة الخامسة تكون بالتأكد بالعين مباشرة من خلو فروة الرأس من أيّة بيوض للقمل وذلك باستعمال مشط خاص يزيل هذه البيوض ويجب التأكد من سلامة الرأس من القمل خلال مدة ثلاثة أسابيع .... هذا غيض من ما نشر من أبحاث حول زيت الزيتون خلال الأعوام القليلة فطوبى لمن نال من خيرات هذه الشجرة المباركة ، وصدق رسول الله صلى الله عليه وسلم حين قال : " كلوا الزيت وادهنوا به فإنه من شجرة مباركة " وهنيئاً لمن نال تلك البركات .

زيت الزيتون وقرحة المعدة : قدم الدكتور - سموت - من جامعة " هاوارد " الأمريكية بحثاً في المؤتمر الأخير للجمعية الأمريكية لأمراض جهاز الهضم والذي عقد في شهر أكتوبر 2000 أظهر البحث أنّ الزيوت غير المشبعة مثل زيت الزيتون وزيت دوار الشمس وزيت السمك ، يمكن أنْ تمنع نمو جرثومة تدعى Helicobacter Pylori في المعدة . وهذه الجرثومة مسئولة عن العديد من حالات القرحة المعدية وعدد من حالات سرطان المعدة ، وأكد الدكتور - سموت - أنّ الغذاء الحاوي على هذه الزيوت ربما يكون له تأثير مفيد في الوقاية من سرطان المعدة ، والإقلال من نكس القرحة المعدية .

زيت الزيتون والإرضاع : وأمّا ذلك المخلوق الجديد الذي خرج لِتَوِّه إلى هذه الحياة ، فإنه يتغذى بما تغذّت به أمه فإنْ هي أحسنت اختيار غذائها مَنَحَتْه مِمَّا اختارت الخير الكثير ، وأنشأته على الغذاء السليم . ففي دراسة حديثة نشرت في شهر فبراير 1996 من جامعة برشلونة الإسبانية أجريت على 40 مرضعاً أخذت منهن عينات من حليب الثدي ، وجد الباحثون أنّ معظم الدهون الموجودة في حليب الثدي كانت من نوع " الدهون اللامشبعة الوحيدة " ويعتبر هذا النوع من الدهون بحق من أفضل الدهون التي ينبغي أنْ يتناولها الإنسان وهو النوع الذي يشتهر به زيت الزيتون ويعزو الباحثون سبب تلك الظاهرة إلى كثرة تناول النساء في أسبانيا لزيت الزيتون .

زيت الزيتون وداء المفاصل : وقد افترض العلماء وجود علاقة عكسية بين تناول بعض الأغذية وحدوث هذا المرض . فقد نشرت مجلة (Am J clin Nutr) في عددها الصادر في شهر نوفمبر 1999 دراسة أجريت على 145 مريضاً مصاباً بداء المفاصل نظير الرثوي في جنوب اليونان ، وقورنت هذه المجموعة بـ 108 شخص سليم . وأظهرت الدراسة أنّ تناول زيت الزيتون يمكن أنْ يسهم في الوقاية من حدوث هذا المرض فالذين يتناولون كميات قليلة جداً من زيت الزيتون في طعامهم كانوا أكثر عرضة للإصابة من أولئك الذين كان غذاؤهم غنياً بزيت الزيتون ، ويعزو الباحثون سبب ذلك إلى الدهون غير المشبعة ، ومضادات الأكسدة التي يحتوي عليها زيت الزيتون . كما أظهرت الدراسة ذاتها أنّ الذين كانوا يكثرون من الخضروات المطهية كانوا أيضاً أقل عرضة للإصابة بهذا المرض .

زيت الزيتون والصبغيات : قال تعالى : (وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِن طُورِ سَيْنَاء تَنبُتُ بِالدُّهْنِ وَصِبْغٍ لِلْآكِلِينَ)[سورة المؤمنون]، يقول الدكتور - نظمي خليل أبوالعطا - في كتابه إعجاز النبات في القرآن الكريم : وقد كشفت في لسان العرب لابن منظور عن معنى كلمة صبغ فوجد : (الصبغ والصباغ والصبغة : ما يصبغ به الثياب ، والصبغ مصدر والجمع أصباغ وأصبغة ، والصبغ في كلام العرب هو التغيير ومنه صبغ الثوب إذ غيّر لونه وأزيل عن حاله إلى حالة سواد أو حمرة أو صفرة) . وقد شملت هذه الآية الكريمة على أمور عظيمة :

* الزيتون تعطي الدهن : ولقد ذكر الله لنا أنّ شجرة الزيتون تعطي الدهن فهذا معلوم ولكن (وصبغ للآكلين) وقد قرأتُ التفاسير وعلمت أنّهم يقصدون الغمس للطعام في الزيت ، وبالكشف في لسان العرب وجدت أنّ هذا صحيح ولكن عندما قالت الآية (صبغ للآكلين) هنا ذكر الدهن ، وعطف عليه الصبغ وقد فهمت أنّ ثمار هذه الشجرة تحتوي الدهن المكون من الأحماض الدهنية ومركبات أخرى ، فهي تحتوي على الأحماض الدهنية الأمينية ومنها الفنيل الأنين الذي يعطي : التيروزين (وهو مشتق من الأنين) وهو من الأحماض العطرية الأساسية . و (الفنيل الأنين يعطي التيروزين) وهو من الأحماض الميلانين في الجلد وهذه الصبغة (الميلانين) هي التي تصبغ البشرة حسب كميتها في الجلد ، فإذا كانت صبغة كثيفة أعطت الجلد الأسود ، وإذا خفت أعطت اللون الأصفر وإذا غابت تماماً (شذوذ ومرض) أعطت اللون الأبيض للشعر والجلد والرموش ولهذه الصبغة (الميلانين) أهمية كبيرة للإنسان فالسودانيون والأفارقة يعيشون في منطقة شديدة الحرارة ساطعة الشمس وهذا يتطلب حماية للناس ، هذه الحماية تتوفر بتوفر اللون الأسود (الميلانين) ، وهذا ملحوظ في الشخص القمحي اللون عندما يقف في الشمس طويلاً فإنّه يسمر لآن الاسمرار وسيلة دفاع عن الجلد ضد الشمس وهذا سَبْقٌ علمي خطير ، حيث أنّ شجرة الزيتون تعطي الزيت والأحماض الأمينية ومنها الأحماض المسئولة عن إعطاء اللون الأسود (الصبغ الجلدي) .

زيت الزيتون والإضاءة: يقول تعالى : (يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ) لاحظ العلماء منذ عدة سنوات وجود ترددات كهربائية يطلقها جسم الإنسان ثم تابعوا البحث فوجدوا أنّ الأشياء من حولنا تطلق ترددات أيضاً فكل شيء في هذا الكون يهتز بصورة مذهلة وكأنه يسبح خالقه ولكننا لا نفقه هذا التسبيح والمقصود بالترددات أي اهتزازات محددة تحدث داخل الشيء فكلنا يعلم أنّ كل شيء من حولنا مصنوع من الذرات وهذه الذرات دائمة الاهتزاز ولذلك فإنّ اهتزاز الذرات يسبب إحداث مجال كهربائي ومغناطيسي وهو ما كشف عنه العلماء حديثاً فقد وجد الدكتور - رويال رايف - أنّ الأغذية تتمتع بترددات كهرومغناطيسية يمكن قياسها ووجد أنّ الزيوت تمتاز بأعلى هذه الترددات وقد وجد أنّ التردد الذي يبثه جسم الإنسان أكثر من 60 ذبذبة وأنّ هناك أغذية مثل المعلبات ليس فيها أي تردد أمّا الأعشاب الجافة فلها تردد بحدود 20 ذبذبة في الثانية ولكن

المفاجأة بالنسبة له وجد أنّ أعلى الترددات موجودة في الزيت حيث يصل التردد فيه إلى 320 ذبذبة في الثانية وهذه الترددات تشبه ترددات الضوء الذي نراه ولكن أعيننا لا تستطيع رؤية هذه الترددات لأنّ الله تعالى قد حجبها عنا فنحن نستطيع رؤية مجال محدود من الترددات الضوئية والصوتية ولكن الترددات العالية والمنخفضة لا نستطيع رؤيتها إنما نستطيع قياسها بالأجهزة ولذلك فقد عبّر القرآن الكريم عن هذه الحقيقة بقوله تعالى (يكاد زيتها يضيء) فقد خصّ الله الزيت دون سائر المخلوقات أوالنباتات بهذه الميزة وهي ميزة الإضاءة ولكننا لا نراها ، وقد وجد العلماء أنّ كمية الطاقة في زيت الزيتون بشكل خاص كبيرة جداً حتى إنّ هذه الطاقة هي السبب في أنّ زيت الزيتون يستطيع شفاء أكثر من مئة مرض منها السرطان ولهذا أوصانا رسول الله ﷺ بأن نأكل منه وندهن به فزيت الزيتون يختزن طاقة كبيرة في داخله وعندما يتناول الإنسان زيت الزيتون أو يدهن به فإنّ هذه الطاقة تؤثر على خلايا الجسم وترفع من طاقتها وبالتالي ترفع من مقاومة هذه الخلايا للأمراض فالآية تمثل سبقاً علمياً في الحديث عن الزيت وأنّ هذا الزيت يكاد يضيء ولو لم تمسسه نار فالحقيقة أنّ الزيت يبث إضاءة ولكن غير مرئية ولذلك فإنّ النور الذي يطلقه الزيت ولا نراه بعد احتراقه يشكل نوراً مضاعفاً ، ولذلك قال تعالى : (نورٌ على نورٍ).

****

فوائد الخل الصحية

قال رسول اللهﷺ : { نِعم الإدامُ الخلُّ } رواه مسلم . وقال :{ اللهم بارك في الخلِّ فإنه كان إدام الأنبياء قبلي } رواه ابن ماجه . ثبت علمياً أنّ للخل فوائد عظيمة ، فهو يقلل دهون الدم ، وذلك إذا أخذ بواقع ملعقة على ماء السلاطة الخضراء مع الأكل ، فهو يذيب الذهون وذلك لأنّ الخل هو حمص الأستيك والذي له علاقة له بالبروتين ، والدهون والكربوهيدرات ، يسمى أسيتوأسيتات أي أنّ تناول الخل بصفة منتظمة في مكونات الطعام ، أي في السلاطة الخضراء أو ملعقة صغيرة على كوب ماء وبخاصة إذا كان خل التفاح فإنّه يحافظ على مستوى دهون الجسم كما يقلل من فرصة تصلب الشرايين أو تنعدم تماماً ، لأنّه يحول الزائد منها إلى المركب الوسطي وهو الأسيتوأسيتات الذي يدخل في التمثيل الغذائي . والثابت عن رسول الله ﷺ أنّه كان يأكل الخل مع الزيت ، في عام الرماد كان سيدنا عمر لا يأكل إلا الزيت والخل ، وما أكل لحماً إلا بعد أنْ أكل فقراء المسلمين . وخل التفاح أفضل أنواع الخل لأنه بجانب حمض الأستيك المكون الأساسي له فإنّه يحتوي على العديد من الأحماض العضوية اللازمة للجسم في التمثيل الغذائي إلى جانب العديد من المعادن اللازمة للجسم . وقد جاء في كتاب الطب الشعبي للدكتور - جارفيس - أنَّ الخل مُطهِّر للأمعاء من الجراثيم ، كما أنه مطهر لالتهابات حوض الكِلى والمثانة حيث ذكر أنّ الخل يقضي على الصديد الموجود بالبول .

****

خزن الحبوب

قال تعالى :{ فَذَرُوهُ فِي سُنبُلِهِ إِلَّا قَلِيلاً مِمَّا تَأْكُلُونَ } قاله تعالى حكاية عن هدي يوسف عليه السلام في عالم الاقتصاد وادخار الأقوات فهو أمين على مصالح شعبه ، حريص على توفير الأقوات لهم في الحاضر والمستقبل لأنهم رعيته ، والله سيسأل يوم القيامة كلَّ راعٍ عن رعيته ، قال تعالى على لسان يوسف عليه السلام : (قَالَ تَزْرَعُونَ سَبْعَ سِنِينَ دَأَباً فَمَا حَصَدْتُمْ فَذَرُوهُ فِي سُنبُلِهِ إِلاَّ قَلِيلاً مِمَّا تَأْكُلُونَ)[سورة يوسف] ، في الآية الكريمة دعوة صريحة للإنسان أنْ يزرع بعناية ورعاية ودأب ، وأنْ يحاول توفير ما يفيض عن الحاجة لمواجهة الظروف الطارئة ، كما وجهت الآية الكريمة النظر إلى اتخاذ كافة وسائل العلم لتخزين فائض الإنتاج بحيث يظل طوال مدة حفظه في حالة سليمة وصالحة للاستهلاك . وأثبت العلم الحديث أنّ أفضل وسيلة للحفاظ على الحبوب هو تركها في سنابلها لتحافظ على رطوبتها الطبيعية ، وتمنع تأثير الجو على الحبوب مباشرة ، وهذا سَبْقٌ علمي للقرآن وأحد الأدلة التي لا تحصى على أنّه من لدن عليم خبير .

****

إعجاز السنة النبوية في الدباء

عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال : إنّ خياطاً دعا رسول الله ﷺ لطعام صنعه ، قال أنس : فذهبتُ مع رسول الله ﷺ فرأيته يتتبع الدباء من حوالي القصعة ، قال : فلم أزل أحب الدُّباء من يومئذ . وفي رواية ثانية : فقرب إليَّ رسول الله ﷺ خبزاً ومرقاً فيه دُبَّاء وقديد . صحيح البخاري . الدبا : بضم الدال المشددة هو القرع ، وقيل : خاص بالمستدير منه ، وفي شرح المهذب للنووي أنه القرع اليابس ، وهو اليقطين أيضاً . ودلَّ الحديث الشريف على أنّ رسول الله ﷺ كان يحب اليقطين ، وما أحبّ عليه الصلاة والسلام شيئاً إلا وجدت في ذلك سراً عظيماً - كما يقول أحد المتخصصين - فماذا في اليقطين ؟! جاء في كتاب (تركيب الأطعمة) الشهير : تبلغ نسبة الماء في اليقطين 7 % ويحتوي على كمية قليلة من السكر والألياف ، وتعطي المائة غرام منه 65 حريرة فقط ، فهو غذاء جيد لمن أراد إنقاص وزنه ، وهو فقير جداً بالصوديوم ، فهو يناسب المرضى المصابين بارتفاع

ضغط الدم ، وغني بالبوتاسيوم الذي يلزم عند الذين يتناولون الحبوب التي تدر البول ، كما أنه يحتوي على البوتاسيوم والكالسيوم والمغنيزيوم والفوسفور والحديد والكبريت والكلور . وهو غني بالفيتامينات وفي طليعتها فيتامين أ . وجاء في كتاب الطب النبوي لابن قيم الجوزية : اليقطين يعد غذاء رطباً بل غنياً ، ينفع المحمومين ماؤه ، يقطع العطش ، ويذهب الصداع إذا شرب أو غسل به الوجه ، وهو ملين للبطن كيفما استعمل ، فهو من ألطف الأغذية وأسرعها انفعالا . وهناك أدلة حديثة تشير إلى أنّ اليقطين يفيد في الوقاية من السرطان ، وقد نشرت مجلة الأبحاث البيوكيميائية عام 1985 دراسة أجريت في الولايات المتحدة ، أشارت هذه الدراسة أنّ لليقطين فعلاً واقياً من سرطان الرئة عند سكان نيوجرسي في الولايات المتحدة .

****

فوائد الرمان في علاج القرحة والحموضة

قال تعالى : (فِيهِمَا فَاكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرُمَانٌ * فَبِأَيِّ ءَالاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ *)[سورة الرحمن] ، روي عن علي - رضي الله عنه - فيما رواه أحمد : { كلوا الرمان بشحمه فإنه دباغ للمعدة }، قال رسول الله ﷺ :{ ما من رمانة إلا ولقحت من رمان الجنة ، وما رمانة إلا فيها حبة من رمان الجنة } . ولذلك كان علي رضي الله عنه يحرص على أنْ يأخذ كل الفصوص الموجودة في الرمان حتى يصيب فص رمانة الجنة . أما عن { كلوا الرمان بشحمه فإنه دباغ للمعدة } ، أولاً القلف الأبيض الذي هي الطبقة البيضاء بين الفصوص هذه يحتوي على مادة قابضة ومضادة للحموضة ، وثبت إنها تقوم بشفاء قرحة المعدة الأثني عشر ، والأطباء في أوربا يأخذون المستخلص المائي أو المعلق منها ، يعني يعملوها معلق ، ويدخلوه بالمناظير ويحقنوا قرحة المعدة وقرحة الأثني عشر فتبرأ في الحال ولذلك قال رسول الله :{ كلوا الرمان بشحمه فإنه دباغ للمعدة } .

******

التين

روى أبو الدرداء أنّ النبي ﷺ قال:{ لو قُلتُ إنّ فاكهة نزلت من الجَنَّة قلت التين كلوا منه فإنه يقطع البواسير ، وينفع النقرس } اكتشف علماء الأغذية مؤخراً أنّ التين عالي القيمة الغذائية لاحتوائه على السكريات الأحادية والعناصر المعدنية والفيتامينات . شاع استخدام التين في علاج الإمساك ومُغلّى أوراقه يستخدم عند العرب أو البدو في علاج اضطراب الحيض كما أنَّ المحفوظ منه يعمل على إدرار اللبن . أمّا كونه يقطع البواسير فيرجع ذلك إلى كونه مُسَهّلاً وقابضاً ، وأمّا ما يخص علاج النقرس ، وهو ترسُّب أملاح حمض اليوريك في المفاصل ، والنقرس يُسمى بداء الملوك لأنّ أحد مسبباته الإفراط في أكل اللحوم الحمراء والذي يؤدي إلى خلل في تمثيل الأحماض النووية ، أي : أحماض نوى الخلايا فقد ثبت أنّ التين له علاقة بالإنزيم الخاص بتحويل الزانسين إلى اليوريك أسيد فالإنزيم بدل ما يسمح له يسير في اتجاه واحد ، يسير في اتجاهين فيكون الاتزان ، ولذلك فالأدوية التي تعطي من الخارج تثبط الإنزيم لكن تثبطه جزئياً ، لكن التين ينظم عمل الإنزيم ، ذلك أنّ النقرس هو عبارة عن خطأ في التمثيل الغذائي .

****

الحلبة

روي عن رسول الله ﷺ أنه قال :{ لو تعلمْ أمتي ما في الحِلبةِ لاشتروا ولو بوزنها ذهبا } . (مجمع الزوائد)
<u>الإعجاز العلمي :</u> الحلبة لها فوائد عديدة ، وقد أجريت في الهند بحوث عديدة في القرن الحالي ، وأثبتت أنّ 2 جرام من الحلبة المطحونة تعادل وحدة أنسولين ، لذلك تستخدمها الهند حالياً في علاج مرض السكر من النوع الأول ، أي المعتمدين على الأنسولين من الخارج ، وكذلك النوع الثاني ، أي غير المعتمدين على الأنسولين من الخارج . وتحتوي الحلبة على سلاسل البيتيدات المرتبطة بالزنك ، والتي يُعْزَى إليها التأثير على سكر الدم ، وهذا علاوة على زيادة ما بها من الأحماض الأمينية و الكبريتية ، وهي التي تساعد على تحويل السلاسل البيتيدية لمصنعات البنكرياس إلى أنسولين فعال. وقد سبق أنْ ذكرنا أنّ مرضى السكر من النوع الثاني يعانون نقصاً في الرابطة الكبريتية التي تربط هذين الخيطين لتعطي جزيء الأنسولين الفعال ، لذلك فإنّ إمداد الكبريت في صورته العضوية في النباتات يزيد من تحول هذه الخيوط التي غالباً ما تفرز في صورة طبيعية ، إلى الأنسولين الفعال . وتشير الأبحاث إلى أنّ بذور الحلبة تحتوي على مادة مضادة للالتهاب ، لذلك تستخدم في حالات آلام المفاصل ، كما أنّ كمادات الحلبة تستخدم في علاج الجروح .
<u>المواد الفعالة :</u>
1 - بجانب ما سبق فإنها تحتوي على قلويات هي التريجونلين والكولين ومواد صماغية وبروتين سبق الكلام عنه وزيوت ثابتة
2 - تحتوي بذور الحلبة على مادة ديوسجنين ، وهي مادة لها مفعول شبيه بمفعول هرمون الاستروجين الأنثوي ، ولذلك تستخدم في علاج متاعب المرأة في سن اليأس .

3 ـ ثبت أنّ المستخلص المائي منها يزيد من إدرار اللبن ، كما إنّه يساعد في حالات تأخير الدورة الشهرية .
4 ـ تحتوي الحلبة على مادة Trimethylamine ، وهي تستخدم كمنشط جنسي للنساء .
****

الرُطَب وتسهيل الولادة

قال تعالى في سورة مريم : (فَأَجَاءَهَا الْمَخَاضُ إِلى جِذْعِ النَّخْلَةِ قَالَتْ يَا لَيْتَنِي مِتُّ قَبْلَ هَذَا وَكُنتُ نَسْياً مَنْسِياً * فَنَادَاهَا مِنَ تَحْتِهَا أَلا تَحْزَنِي قَدْ جَعَلَ رَبُّكِ تَحْتَكِ سَرِياً * وهُزِّي إِلَيْكِ بِجِذْعِ النَّخْلَةِ تُسَاقِطْ عَلَيْكِ رُطَباً جَنَياً * فَكُلِي وَاشْرَبِي وَقَرِّي عَيْناً) .
هنالك حِكم طبية معجزة في هذه الآيات تتعلق باختيار ثمار النخيل دون سواه من ناحية ثم توقيته مع مخاض الولادة من ناحية أخرى:

1ـ تبين في الأبحاث المُجرَاة على الرطب على ثمرة النخيل الناضجة أنها تحتوي مادة قابضة للرحم تقوي عمل عضلات الرحم في الأشهر الأخيرة للحمل فتساعد على الولادة من جهة كما تقلل كمية النزف الحاصل بعد الولادة من جهة أخرى .
2ـ الرطب يحوي نسبة عالية من السكاكر البسيطة السهلة الهضم والامتصاص ، مثل سكر الغلوكوز ، ومن المعروف أنّ هذه السكاكرهي مصدر الطاقة الأساسية وهي الغذاء المفضّل للعضلات ، وعضلة الرحم من أضخم عضلات الجسم وتقوم بعمل جبار أثناء الولادة التي تتطلب سكاكر بسيطة بكمية جيدة ونوعية خاصة سهلة الهضم سريعة الامتصاص ، كتلك التي في الرطب ونذكر هنا بأنّ علماء التوليد يقدمون للحامل وهي بحالة المخاض الماء والسكر بشكل سوائل ولقد نصّت الآية الكريمة على إعطاء السوائل أيضاً مع السكاكر بقوله تعالى : (فكلي واشربي) وهذا إعجاز آخر .
3ـ إنّ من آثار الرطب أنّه يخفض ضغط الدم عند الحوامل فترة ليست طويلة ثم يعود لطبيعته ، وهذه الخاصة مفيدة لأنه بانخفاض ضغط الدم تقل كمية الدم النازفة .
4ـ الرطب من المواد الملينة التي تنظف القولون ، ومن المعلوم طبياً أنّ الملينات النباتية تفيد في تسهيل وتأمين عملية الولادة بتنظيفها للأمعاء الغليظة خاصة ، ولنتذكر بأنّ الولادة يجب أنْ يسبقها رمضة شرجية (حقنة) لتنظيف القولون .
*****

الكمأة وعلاج الترخوما

روى البخاري عن سعيد بن زيد قال : سمعت النبي ﷺ يقول :{ الكَمْأة مِن المَنّ وَمَاؤهَا شِفَاء لِلعَين } . ورُوِي عن أبي هريرة رضي الله عنه : أنّ أناساً من أصحاب النبي ﷺ قالوا : الكمأة جدري الأرض ، فقال : النبي ﷺ :{ الكمأة من المن وماؤها شفاء للعين والعجوة من الجنة وهي شفاء من السم } حديث صحيح . الكمأة : نبات فطري تشبه في شكلها البطاطا مع اختلاف اللون والرائحة تنمو في الصحارى وتحت أشجار البلوط . غنية بالبروتين 13% وتحتوي على الفسفور والبوتاسيوم والصوديوم .
<u>الكمأة ومعالجة الرمد الربيعي</u> : في المؤتمر العالمي الأول عن الطب الإسلامي ألقى الدكتور ـ المعتز بالله المرزوقي ـ محاضرة عن نتائج معالجته لآفات عينية مختلفة بتقطير ماء الكمأة في العين . ولقد تم استخلاص العصارة المائية منها في مختبر فيلانوف بأوديسا ، ثم تم تجفيف السائل حتى يتمكن من الاحتفاظ به لفترة طويلة وعند الاستعمال تمّ حل المسحوق في الماء المقطر لتصل إلى نفس تركيز ماء الكمأة الطبيعي وهو ماء بني اللون له رائحة نفاذة . ولقد عالج به حالات متقدمة من (التراخوما) فكانت النتائج إيجابية حيث تم تشخيصه عند 86 طفلاً ، ثم تقسيمهم إلى مجموعتين عولجت إحداهما بالأدوية المعتادة ومجموعة أضيف ماء الكمأة إلى تلك المعالجات حيث تمّ تقطير ماء الكمأة في العين المصابة 3 مرات يومياً ولمدة شهر كامل وكان الفرق واضحاً جداً بين المجموعتين فالحالات التي عولجت بالأدوية المعتادة ظهر فيها تليف في ملتحمة الجفون أمّا التي عولجت بماء الكمأة المقطر عادت الملتحمة إلى وضعها السوي دون تليف الملتحمة .
****

نبات الصَّبر

الجو حار ملتهب وحرارة الشمس تلفح وجوه الناس ووسط هؤلاء الناس رجل لسعه قيظ الصيف ، وألهب عينيه عجاج الصحراء . العينان حمراوان ملتهبتان والجفنان متورمان ومؤلمان لا يقوى على فتح عينيه من شدة الألم . ولكن أين يذهب ذاك الإنسان المؤمن ؟ لا أطباء حوله ولا مستشفيات ، وإنما هناك طبيب الإنسانية جمعاء الذي قال فيه الله عز وجل : (لَقَدْ جَاءَكُمْ رَسُولٌ مِنْ أَنْفُسِكُمْ عَزِيزٌ عَلَيْهِ مَا عَنِتُّمْ حَرِيصٌ عَلَيْكُمْ بِالْمُؤْمِنِين رَءُوفٌ رَحِيمٌ)[سورة التوبة] فعن بن وهب قال : " خرجنا مع أبان بن عثمان ، حتى إذا كنا بملل اشتكى عمر بن عبيد الله عينيه ، فلما كنا بالروحاء اشتد وجعه ، فأرسل إلى أبان

بن عثمان يسأله فأرسل إليه أنْ أضمدهما بالصبر ، فإنّ عثمان رضي الله عنه حدث عن رسول الله ﷺ في الرجل إذا اشتكى عينيه وهو مُحْرم ضمدهما بالصبر " رواه مسلم في كتاب الحج فماذا في الصبر يا رسول الله من منافع ؟ وتمر أربعة قرون ويأتي ابن سينا الطبيب المسلم فيقول عن الصبر : " إنه ينفع من قروح العين وجربها وأوجاعها ، ومن حكّة المآق ويخفف رطوبتها وله قوة قابضة مجففة للأبدان منومة . والصبر الهندي كثير المنافع ، مجفف بلا لذع ، وفيه قبض يسير " . وقال فيه أبوبكر الرازي : وهو أيضا نافع للعين مجفف للجسد . وقال في الصبر إسحق بن عمران : " إنه ينفع من ابتداء الماء النازل في العين ، وينقي الرأس والمعدة وسائر البدن من الفضول المجتمعة فيها " . وجاء في تذكرة داود " أنّ الصبر من الأدوية الشريفة . قيل : لَمّا جلبه الإسكندر من اليمن إلى مصر كتب إليه المعلم أنْ لا يقيم على هذه الشجرة خادماً غير اليونانيين لأنَّ الناس لا يدرون قدرها " . وقال داود الأنطاكي : والاكتحال به يحد البصر ، ويذهب الجرب والحرقة وغلظ الأجفان وتمر قرون عديدة ، وتأتي الأبحاث الحديثة من أمريكا لتؤكد ما جاء في وصفة الرسول ﷺ لهذا المُحْرم المصاب في عينيه فقد نشرت مجلة Cuits الأمريكية الشهيرة مقالا عن الصبر عام 1986 جاء فيه : " لقد تبين من خلال الدراسات السريرية الحديثة أنّ للصبر دوراً في معالجة الالتهابات الجلدية الشعاعية ، وسحجات الجلد السطحية ، وفي تقرح قرنية العين وفي قروح الرجلين " وقد اكتشف العلماء وجود أربع مواد كيميائية فعالة في الصبر وهي :

1 ـ برادي كينياز : وهي مادة تزيل الألم والحكة والاحتقان ، ولها فعل مقبض للشرايين ، مِمّا يخفف الانتفاخ والاحمرار الحاصل مكان الالتهاب وهذا يفسر لماذا تدخل شركات الأدوية ومستحضرات التجميل مادة الصبر في المستحضرات التي تعالج حرق الشمس .

2 ـ لاكتات المغنيزيوم : وقد ثبت أنّ هذه المادة تمنع تشكل الهيستامين (ومن المادة التي تسبب الحكة في الجلد) . وهكذا يخفف الصبر من الحكة والالتهاب وهذا ما يفسر فاعليته في علاج لدغات الحشرات .

3 ـ مضاد البروستا نلاندين : وهذه المادة تخفف أيضا الألم والالتهاب مثلما تفعل حبوب الأسبرين . وهكذا تعمل هذه المواد الثلاثة معاً على تخفيف الألم والالتهاب وتسكين الحكة والحرقان وتأتي الأبحاث العلمية الحديثة بعد أكثر من ألف وأربعمائة عام لتؤكد للعالم أنّ ما داوى به رسول الله ﷺ أصحابه كان هو الدواء السليم . فكيف يصنع هذا الرجل الذي يشتكي من عينيه وهو محرم ؟ يشكو من الألم والاحتقان وليس هناك مسكنات ولا مضادات حيوية ؟ !! لقد وضع الله تعالى في هذا النبات مزيجاً من مواد مسكنة ، وأخرى مهدئة للحكة والالتهاب . نعم ، إنّ هذا المؤمن المحرم بحاجة إلى ما يسكن ألمه ويخفف التهابه فاهتدى رسول الله ﷺ بإلهام من الله تعالى إلى علاجه بوضع الصبر ضماداً على عينيه الملتهبتين . ولفتة أخرى إلى عمل الصبر الفعال في الوقاية من حروق الشمس ، فهذا الحاج المحرم في قيظ الحر ، وقد أصيبت عيناه ، ينتظر دواء يأتي على عينيه برداً وسلاماً بإذن الله . وأمّا المادة الرابعة فهي مادة الانتثراكينون ، ويعزى لها الفعل المسهل للصبر .

<u>الصبر مادة ملطفة للجلد :</u> أثبتت الدراسات العلمية الحديثة أنّ للصبر تأثيراً مرطباً للجلد ، فيلطف الجلد وينعمه . روت أم سلمة رضي الله عنها فقالت : " دخل عليّ رسول الله ﷺ حين توفي أبو سلمة ، وقد جعلتُ عليَّ صبراً . فقال : (ماذا أم سلمة) ؟ فقلت : إنما هو صبر يارسول الله ليس فيه طيب . قال عليه الصلاة والسلام : (إنه يشب الوجه فلا تجعليه إلا بالليل) يشب الوجه : أي يلونه ويحسنه. ويعزو العلماء ذلك إلى أنّ الصبر يحبس الماء في الجلد فيرطبه وينعمه . وقد صدق رسول الله ﷺ حينما قال لأم سلمة (يشب الوجه). فمَن علَّم رسول الله ﷺ تلك الخاصة التي يتمتع بها هذا النبات ؟ ونجد الآن في الأسواق مركبات مختلفة كريمات ومستحضرات دوائية قد دخل في تركيبها مادة الصبر .

<u>الصبر والتهاب المفاصل الرثواني :</u> التهاب المفاصل الرثواني مرض مؤلم جداً قد يؤدي إلى حدوث تشوه في المفاصل ، وإعاقة شديدة في حركتها ويصيب المفاصل الصغيرة في اليدين والقدمين بشكل خاص . وقد نشرت مجلة النقابة الطبية لأمراض الأقدام بحثاً استخدم فيه الصبر موضعياً على مفاصل ملتهبة عند الفئران . وقد أظهرت الدراسات الحديثة أنّ الصبر فعّال في علاج هذا الالتهاب . وهناك تجارب علمية تُجرى حالياً على الإنسان . وهكذا نجد الأبحاث العلمية الحديثة تثبت ما جاء في طب رسول الله ﷺ. فإذا كانت مادة الصبر قد دخلت الموسوعة الصيدلانية الأمريكية 1820 ، فقد دخلت موسوعة الرسول عليه الصلاة والسلام الطبية قبل ذلك بألف و ثلاثمائة عام .

****

المردقوش

قال رسول الله ﷺ:{ عليكم بالمردقوش فإنه جيد للخشام } والخشام هو الزكام . الثابت أنّ رسول الله ﷺ وصفه في حالات الخشام أي الزكام كما ورد استخدامه في الطب النبوي في علاج ضغط الدم ، وعسر الطمث عند السيدات ، كما أنه يزيل الماء الزائد من الجسم .

<u>الإعجاز العلمي :</u>

1- قال الدكتور - عبد الباسط محمد السيد - أنه وجد بالتجريب العلمي ، أنّ المستخلص المائي المحتفظ بالزيوت الطيارة ، من هذا العشب له أثر فعال في تنظيم هرمونات الرنين ، والآلدوستيرون ، والبروستاجلاندين ، وهي هرمونات الغدة الجاركلوية ، وبهذا يتفق استخدامه مع ما أشار إليه سيدنا محمد ﷺ في علاج ضغط الدم المرتفع .
2- كما وجد الدكتور - عبد الباسط - أنّه ينظم هرمون البرولاكتين ، وأنه عند تجريبه بواقع كوبين من المستخلص المائي منه فإنه يحل محل الدواء الكيميائي ، وبذلك يستخدم العشب في علاج حالات عدم انتظام الدورة الشهرية ، و كذلك عسر الطمث . ومن ناحية أخرى فإنه يستخدم بنجاح في علاج حالات تسمم الحمل ، إذ إنه آمن تماماً أثناء الحمل .
3- ولَمَّا كان هذا العشب يحتوي على مولدات الهرمونات في صورة تربينات ، لذا فإنّه مفسد لتنظيم الهرمونات ، وبعبارة أوضح يعيد الاتزان الهرموني وإذا أخذه الأصحاء فإنّه لا يؤثر في اتزانهم الهرموني بل يؤدي دوره في إسراع التمثيل الغذائي .
4- نظراً لأنه منشط عام ، ويعمل على إعادة الاتزان الهرموني ، فإنه يزيل الماء الزائد من الجسم .
5- يستخدم البردقوش في صورة شاي في الولايات المتحدة الأمريكية ، و يباع حراً في مخازن الأدوية ، على أنه ينظم الهرمونات ، وينظم الدورة الشهرية ، ويزيل متاعب الطمث وعسره ، ويشيرون إلى علاقته بهرمون البرولاكتين المسئول عن انتظام الدورة .
6- ثبت حديثاً أنّ المستخلص المائي المحتفظ بالزيوت الطيارة منه يخفض سكرالدم بنسبة تصل إلى 15% .
7- أما عن استخدامه في الخشام ، أي الزكام فقد وجد أنه له علاقة وثيقة بتوسيع الشعب الهوائية .
8- ثبت أيضاً أنّ له علاقة وثيقة بإزالة الصداع النصفي .
9- يستخدم الزيت الناتج منه في علاج المفاصل ، والآلام الروماتيزمية ، كما أنه مهدئ وطارد للغازات
10- يستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية كمضاد للميكروبات ، إذ يوضع مع اللحوم المصنعة كمادة حافظة .

****

الحبة السوداء

قال رسول الله ﷺ :{ عليكم بهذه الحبة السوداء ، فإنّ فيها شفاء من كلّ داء إلا السّام }. رواه البخاري .
وقال ابن شهاب : (والسَّم : الموت ، والشونيز : الحبّة السوداء) . الحبة السوداء : هي الشونيز بلغة الفرس ، وتسمى : الكمون الأسود في السودان وتسمى الكمون الهندي ، وتعرف في بلاد الشام ومصر باسم حبة البركة . والحبَّة السوداء تؤخذ من نبتة تنمو في حوض البحر الأبيض المتوسط ، ويصل ارتفاع هذه النبتة إلى (50) سم .

<u>الوصف :</u> الاسم العلمي للنبات هو Nigeria Sativa ، وهو نبات قصير القامة لا يزيد طول قامته عن 3مم ، وهو ينتمي لعائلة الشمر واليانسون حتى إنه أحياناً يتم الخلط بينه وبين نبات الشمر ، وتحتوي ثمرة النبات على كبسولة بداخلها بذور بيضاء ثلاثية الأبعاد والتي سرعان ما تتحول إلى اللون الأسود عند تعرضها للهواء .

<u>استعمال الحبة السوداء :</u> حين أزاح اللورد - كارتر - الستار عن كشفه الأثري المهم ، وهو مقبرة الملك الفرعوني " توت عنخ آمون " لم يكن يعلم ماهية الزيت الأسود اللون الذي وجد ضمن مقتنيات هذا الملك الشاب ، والذي عرف فيما بعد بزيت " حبة البركة أو الحبة السوداء . عرف المصريون القدماء نبات حبة البركة ولكن لم يُعرف على وجه التحديد كيف استخدموه في حياتهم اليومية ، وكانوا يعرفونها باسم " شنتت " ، إلا أنّ اكتشاف زيت هذا النبات ضمن مقتنيات أحد ملوكهم يدل بصورة قاطعة على مدى أهمية هذا النبات في هذه الفترة . ويشير العهد القديم في سفر " أشعياء " إلى أهمية حبة البركة والطرق المتبعة حينئذ للحصول على الزيت وقد عرف العبرانيون النبات الذي كان ينمو بصورة واسعة في مصر وسوريا ، باسم " كيتساه " ، وكتب - ديسكوريدس – وهو طبيب يوناني شهير عاش في القرن الأول الميلادي أنّ " بذور حبة البركة كانت تستخدم في علاج الصداع واحتقان الأنف وألام الأسنان ، وبالإضافة إلى استخدامها لطرد الديدان ، كذلك استخدمت كمدر للبول واللبن ". وقد كتب - البيروني - وهو من علماء المسلمين (1048م – 973هـ) – عن الأصل الهندي لهذا النبات ومدى قيمته الغذائية والصحية ، وتحتل حبة البركة في الطب اليوناني / العربي الذي وضع أسسه "هيبوقراتس " و " ابن سينا " مكانة كبيرة ؛ حيث كانت لها أهمية كبيرة في علاج أمراض الكبد والجهاز الهضمي . وفي كتابه الشهير " القانون و الطب " ، يرى ابن سينا أنّ حبة البركة يمكن لأنْ تحفز الطاقة وتساعد على التغلب على الإرهاق والإجهاد .

<u>طريق الاستعمال :</u> وينصح باستعمال الحبة السوداء بعد سحقها مباشرة لأنّ الزيت الطيار ، وهو المادة الفعالة ، يتطاير بعد السحق . ويمكن استخدام مسحوق الحبة السوداء مع العسل في حينه . وأبسط طريقة لتناول الحبة السوداء تكون بوضع ملعقة صغيرة من الحبة السوداء ، والأفضل بعد سحقها على صحن يحتوي على اللبن (الزبادي) ويغمر بزيت الزيتون وربما يكون ذلك من أنفع أطباق الفطور في الصباح أو عند العشاء.

<u>أهم الدراسات حول الحبة السوداء :</u> ففي الولايات المتحدة أثبت الباحثون أنّ الحبة السوداء تنشط الجهاز المناعي عند الإنسان . وفي بريطانيا نشرت دراسة عام 1996 في مجلة Planta Medica ، ذكر فيها الدكتور ـ هوتون ـ خصائص زيت الحبة السوداء الطيار المضادة لآلام المفاصل والروماتيزم . وقد قامت بهذه الدراسة الباحثة العربية ـ ريما أنس مصطفى الزرقا ـ ، من تلك الدراسات تجربة أجريت على الفئران ، وأشارت إلى فائدة الحبة السوداء في تخفيف أعراض الحساسية عند الفئران . وقد نشرت هذه الدراسة خلاصة في إحدى أشهر المجلات العالمية Annals of Allergy عام 1993 . وكانت هناك دراسة أخرى نشرتها مجلة International Journal of Pharmacology عام 1993 أشارت إلى قدرة خلاصة الحبة السوداء على خفض سكر الدم عند الأرانب . كما نشرت مجلة Phytotherapy Research عام 1992 دراسة أشارت إلى فوائد زيت الحبة السوداء الطيار في تثبيط نمو جرثومين شهيرين يوديان بحياة مئات الألوف من الأطفال في العالم ، وهما جرثوم الكوليرا والشيغلا ، واللذان يسببان الإسهالات الشديدة عند الأطفال . ودراسة الدكتور ـ أحمد القاضي ـ والدكتور ـ أسامة قنديل ـ في الولايات المتحدة ، والتي أظهرت أنّ تناول جرام واحد من الحبة السوداء مرتين يومياً قد ينشط الجهاز المناعي ، ولكن الدراسة كانت على عدد قليل من الناس . ومن أهم الدراسات التي أجريت حتى الآن دراسة أجرتها الباحثة ـ ريما أنس مصطفى الزرقا ـ في جامعة كينغ في لندن ، نالت بهذا البحث شهادة الماجستير . وقد أجريت تلك التجارب على الحبة السوداء تحت إشراف أساتذة بريطانيين وفي مخابر جامعة لندن . وقد أثبتت تلك الدراسة وجود خواص مضادة للجراثيم في زيت الحبة السوداء الطيار على عدد من الجراثيم . كما أجريت دراسات لمعرفة الخواص المضادة للالتهاب في المادة الفعالة في الحبة السوداء والتي تدعى الثيموكينون . وقد قدمت حديثاً رسالة جامعية عالية في موضوع الحبة السوداء في جامعة الرياض وكانت نتائجها إيجابية . أمّا مَن يَدَّعي على صفحات الجرائد أنّ ليس في الحبة السوداء أيّة فائدة فهذا محض هراء ولا يستند إلى أي دليل . كشفت البحوث الكيميائية أنّ الحبة السوداء تحتوي على عدد كبير من المواد الكيميائية حيث تحتوي على ما يلي :

1- الزيت الثابت وتصل نسبته إلى 35% وهوعبارة عن أحماض دهنية اللامشبعة بالهيدروجين وبعض الأحماض الدهنية المشبعة بالإضافة إلى نسبة قليلة من الاسترولات والتركيب النسبي للأحماض الدهنية للزيت الثابت هو : حمض اولينك 20 – 24% حمض لنوليك 44 – 56% حمض لنولنيك 6 – 8,1 وحمض ارشيدك 9,2 وحمض ايكرزادابنوك 5,2 بالميتولنيك 3% وحمض بالميتيك 12 – 14% وحمض استيريك 2.5 – 3% وحمض مرستيك 16% واسترولات 0.5% وقد تعرف على الاسترولات وأهمها الكولسترول والكامبستيرول والاستجماستيرول وبيتا مسيتوستيرول وألفا اسبيناستيرول . كما تحتوي على فيتامينات مثل فيتامين هـ ، بالإضافة إلى مواد صابونية وأهمها مركب ميلانتين كما تحتوي الحبة السوداء على مادة الكاروتين والتي ثبت أنّ لها مفعول ضد الخلايا السرطانية . بالإضافة إلى هرمونات وأنزيمات هاضمة ومضادة للحموضة .

2- أهم محتويات حبة البركة فهي الزيوت الطيارة وهي التي يعزى لها في الغالب التأثير الدوائي . والزيت الطيار عبارة عن مادة سائلة متطايرة توجد بنسبة 1.5% وله رائحة عطرية وذو لون أصفر باهت وأهم مكوناته مركب الثايموكنينون وتتراوح نسبته في الزيت الطيار ما بين 18 - 25% من وزن الزيت وكمية قليلة من مادتي ثنائي هيدروثايمونكينون ونسبة عالية من مادة باراسايمين 31.5% والفابانين بنسبة 9,5% كما يحتوي الزيت على بعض الاساتر بنسبة 16% وفينولات بنسبة 7.1% كما تحتوي على مواد سكرية ونشويات بنسب 33.9.7% ومعادن مثل الفوسفات والفسفور والحديد والكالسيوم .

<u>في الطب الحديث :</u> للحبة السوداء بصورتها الكاملة تأثير حيث كشفت بعض البحوث أنّ معالجة الإنسان أو الجرذان بمسحوق الحبة السوداء أدّت إلى زيادة عدد ونشاط بعض خلايا المناعة مثل خلايا T الليمفاوية القاتلة وتنشيط الخلايا المبلغمة في التقام الجراثيم . كما أوضحت قدرة هذه الحبوب على زيادة إفراز إدرار اللبن في الأغنام .

<u>تأثير الخلاصة المائية لحبة البركة :</u> كشفت الدراسات التجريبية عن قدرة الخلاصات المائية لحبة البركة على تنشيط إفراز بعض عوامل تنشيط المناعة من الخلايا اللمفاوية مثل مادتي انترليوكين - 1 (Interleukine - 1) وإلى تنشيط بلغمه في التقام الجراثيم وكذلك إضعاف إفراز السوائل المعدية الحمضية ومنع حدوث القرح المعدية التجريبية المحدثة بمادة الاسبرين في الجرذان بالإضافة إلى علاج بعض أمراض الديدان المعوية في الأغنام والديدان الشريطية في الأطفال .

<u>ـ تأثير الخلاصة الكحولية :</u> كشفت الدراسات التجريبية أنّ للخلاصات الكحولية للحبة السوداء عدة تأثيرات مثل الفتك بالعديد من الجراثيم مثل الاشريكية القولونية والزائفة الزنجارية وبعض الفطريات مثل الرشاشية . وكذلك إبادة بعض الخلايا السرطانية وإرخاء عضلات الأمعاء وكبح التقلصات والآلام التجريبية المحدثة ببعض الكيماويات . وكذلك علاج بعض المصابين ببعض الديدان االمعوية مثل الدودة الشريطية والصفرا الخراطيني وكذلك تثبيط الالتهابات والآلام ومنع تسوس الأسنان ومنع انخفاض مستوى الهيموغلوبين وعدد كريات الدم البيضاء المحدث ببعض العقاقير المضادة للسرطان مثل عقار سيسبلاتين . (الزيت الطيار) .

التأثيرات الطبية للزيت الطيار للحبة السوداء : لقد كشفت الدراسات التجريبية قدرة هذا الزيت الطيار في جرعات صغيرة على إحداث بعض التأثيرات وهي : تخفيض ضغط الدم الشرياني وتخفيض سرعة النبض القلبي في الجرذان والوبر بتأثيره المنشط على بعض المستقبلات السروتونية في المخ .
ـ زيادة سرعة التنفس " إحداث تهيج " وتقلصات في رغامي حيوان الوبر عن طريق إفراز مادة الهيستامين .
ـ زيادة إفراز مادة الصفراء في الكلاب .
ـ زيادة إخراج حمض اليوريك " المسبب لمرض النقرس " في البول .
ـ الفتك بالعديد من الجراثيم مثل السلمونيلله والتيفية والصنمة الهيضية والزانقة الزنجارية وبعض الفطريات مثل الرشاشية السوداء وبعض الديدان المعوية .
ـ إرخاء عضلات الأمعاء وكبح التقلصات المحدثة ببعض الكيماويات فيها .
ـ تخفيض مستوى سكر الدم في الأرانب والجرذان الصحيحة المصابة بداء السكر التجريبي بعد معالجتها بجرعات "5 مليجرام / كيلوجرام " حقنا في الصفاق بدون أي تأثير على مستوى الانسولين في الدم .
ـ تثبيط تقلصات الرغامي المعزولة من حيوان الوبر عند تنشيطها بمادة الهستامين والاستيل كولين وتثبيط تقبضات شرايين الأرانب المحدثة بمادة نورادرينالين .
ـ تخفيض حرارة الجسم بعدة درجات مئوية بعد حقنه في الفئران عبر تنشيط المستقبلات السروتونية في الدماغ في منطقة الهيبوثلامسي ، وقد حاول الباحثون فصل المركبات الرئيسية في الزيت الطيار لحبة البركة فوجدوا أنّ المركب ثايموكينون هو المسئول الرئيسي عن التأثيرات التي نتجت عن الزيت الطيار . أما مركب الفابايانين فقد اكتشفت قدرتها على تثبيط الالتهابات التجريبية عبر إفراز مادة هيدروكورتيزون وتثبيط نمو بعض الجراثيم خصوصاً تلك المرتبطة بالتهابات حب الشباب ، كما أنّ لها القدرة على تثبيط نمو بعض الأورام السرطانية في أكباد الجرذان وزيادة إفراز المخاط من الشعب الهوائية في بعض المرضى المصابين بالتهابات رئوية وبالأخص المزمنة .
الاستعمالات الداخلية للحبة السوداء : يستخدم مغلى بذور الحبة السوداء بمعدل نصف ملعقة صغيرة مع ثلثي كوب ماء يومياً لعلاج عسر الطمث والهضم والبول ويطرد الأرياح والنفخ في البطن وكذلك السعال والنزلات الصدرية .
ـ يستخدم سفوف الحبة السوداء مخلوطا مع السكر النبات حيث يحمص 50 جراماً من الحبة السوداءِ وتسحق مع 30 جرام سكر نبات ويسف منه نصف ملعقة صغيرة [صباحاً ومساءاً] وذلك لمنع الغازات ولضعف الشهية ويمكن شرب الماء مع السفوف ليسهل ابتلاعه .
ـ لقتل ديدان الاسكارس " ثعبان البطن " يستعمل مغلى ملعقة من بذور الحبة مع كوب ماء ويشرب في الصباح على الريق وتكرر الجرعة مساء حتى تخرج الاسكارس ميتة .
ـ لتقوية جهاز المناعة يستعمل ربع كيلو من الحبة السوداء الحديثة ويسحق جيداً ثم يمزج مع كيلو عسل من النوع الطبيعي ويوضع في وعاء محكم الغلق ويؤخذ منه يومياً ملعقة وسط على الريق حتى تنتهي الكمية وهذه الوصفة مجرِّبة وتفيد في الحماية من السرطان ، مع ملاحظة أنّ مرضى السكر يجب ألا يستعملوا هذه الوصفة وبإمكانهم استعمال سبع حبات يومياً مضغاً على الريق مع كوب حليب منزوع الدسم .
ـ تستخدم الحبة السوداء في صناعة الوصفة الخاصة بفتح الشهية لمن يرغب السمنة .
ـ تستخدم الحبة السوداء في صناعة ترياق لسع أو لذغ العقارب حيث يحضر الترياق من المواد التالية : الحبة السوداء ، جنطيانا ، زراوند ، مر ، حب الغار ، قسط ، فوتنج يابس ، سذاب ، جندبيدستر ، عاقر قرحا ، زنجيل ، فلفل أسود ، حلتيت ، بأجزاء متساوية وتخلط مع العسل لتكون عصيدة يعطي للشخص الملدوغ مثل حبة الفستق ويشرب معها حليب أو ماء .
ـ تستخدم الحبة السوداء على نطاق واسع كأحد التوابل حيث تضاف الجنبيذ ومعجنات وبعض الحلويات كما تضاف بضع حبيبات مع القهوة العربية لإعطائها نكهة خاصة . وهذه الوصفة وصفة شعبية مجرِّبة .
الاستعمالات الخارجية للحبة السوداء : يستخدم مسحوق حبة البركة بعد تحميصها وسحقها ممزوجة مع العسل لعلاج البثور والالتهابات الجلدية والثآليل حيث يدهن على موضع المكان المصاب ويلف برباط شاش عند النوم ويزال في اليوم التالي ويكرر العلاج لحين الشفاء .
ـ لعلاج الأكزيما يخلط كوب من مسحوق الحبة السوداء بكوب واحد من زيت الزيتون ويجب أنْ تكون الخلط جيداً قبل الاستعمال ، ثم يدهن الجزء المصاب مرتين يومياً حتى تزول أعراض الأكزيما ويمكن تكرار الوصفة إذا عادت الأعراض وهذه الوصفة شعبية لكنها مُجرّبة .
ـ لعلاج طنين الأذن إذا طبخت بذور الحبة السوداء المقلية في زيت الزيتون أو السمسم وقطر في الأذن تشفي بإذن الله وإذا قطر أيضا في الأنف شفي الشخص من الزكام .
ـ تستخدم الحبة السوداء مطبوخة مع الخل لعلاج آلام الأسنان [مضمضة] .
ـ إذا غليت حبة البركة مع الماء ثم استنشق بخارها الشخص المصاب بزكام شفي منه ويجب تغطية رأسه فوق الوعاء بمنشفة

علاج الأرق : ملعقة من الحبة السوداء تمزج بكوب من الحليب الساخن المحلَّى بعسل ويقرأ فيهما الآتي ثم تشرب قبل النوم : اللهم غارت النجوم ، وهدأت العيون وأنت حي قيوم ، لا تأخذك سِنَة ولا نوم يا حي يا قيوم اهدِ لَيلِي وأنم عيني (7 مرات) .
علاج الصداع : يؤخذ طحين الحبة السوداء ونصفه من القرنفل الناعم والنصف الآخر من اليانسون ويخلط ذلك معاً وتؤخذ منه عند الصداع ملعقة متوسطة على لبن زبادي وقبل وجبة الإفطار وأخرى قبل الغذاء إنْ كان مستمراً مع دهان مكان الصداع بزيت الحبة السوداء ويقرأ فيها الآتي : " لا إله إلا الله العظيم الحليم ، لا إله إلا الله رب العرش العظيم ، لا إله إلا الله رب السموات ورب الأرض ورب العرش الكريم " 7 مرات .
لعلاج الخمول والكسل : تشرب عشر قطرات من دهن الحبة السوداء الممزوجة في كوب من عصير البرتقال على الريق يومياً ولمدة عشرة أيام مع الإكثار من هذا التعوذ الآتي : اللهم أني أعوذ بك من العجز والكسل والجبن والهرم والبخل ، وأعوذ بك من القبر ومن فتنة المحيا والممات . مع النصح بعدم النوم بعد صلاة الفجر والإكثار من ذكر الله .
النشاط الذهني وسرعة الحفظ : تغلى النعناع ونضع عليه بعد تحليته بعسل سبع قطرات من زيت الحبة السوداء ويشرب دافئاً ويكون مقروءا فيه آيات الرقية 7 مرات وآيات الشفاء وسورة يس .
الدوخة وآلام الأذن : قطرة دهن الحبة السوداء للأذن تنقيها وتصفيها مع استعمالها كشراب مع ذلك ودهن الصدغين ومؤخرة الرأس . وبالعسل يمكن أنْ يمزج العسل في ماء مع قليل من الملح ويقطر في الأذن قبل النوم يومياً .
تساقط الشعر : يعجن طحين الحبة السوداء في عصير جرجير مع ملعقة خل مخفف وفنجان زيت زيتون ويدلك الرأس بذلك [يومياً صباحاً ومساءاً] مع غسلها بماء دافيء وصابون يومياً . وتقرأ آيات الرقية والشفاء .
الالتهابات الكلوية : تصنع لبخة من طحين الحبة السوداء المعجونة في زيت زيتون على الجهة التي تتألم فيها الكلية مع تناول ملعقة حبة سوداء يومياً على الريق لمدة أسبوع فقط ينتهي الالتهاب إنْ شاء الله .

****

التلبينة والشعير

عن عائشة رضي الله عنها كانت تأمر بالتلبينة للمريض وللمحزون على الهالك ، وكانت تقول : إنّي سمعت رسول الله ﷺ يقول :{ إنّ التلبينة تَجُمُّ فؤاد المريض ، وتذهب ببعض الحزَن } صحيح البخاري . التلبينة : هي حساء يعمل من دقيق الشعير أو نخالته ويجعل فيه عسل أو لبن ، سُمّيَت تلبينة تشبيها لها باللبن في بياضها ورقتها . قوله: " تَجُمُّ فؤاد المريض " : أي تريح فؤاده وتزيل عنه الهم وتنشطه ، وأخرجه النسائي من وجه آخر عن عائشة وزاد : والذي نفس محمد بيده إنّها لتغسل بطن أحدكم كما يغسل أحدكم الوسخ عن وجهه بالماء . وعن أحمد والترمذي عن عائشة رضي الله عنها قالت : كان رسول الله ﷺ إذا أخذ أهله الوَعك أمر بالحِساء فصنع ، ثم أمرهم فحَسُوا منه أي شربوا ثم قال : إنه يَرتو فؤاد الحزين ، ويسرو عن فؤاد السقيم كما تسرو إحداكن الوسخ عن وجهها بالماء.
ومعنى يرتو : يقوّي . ومعنى يسرو : يكشف . قال الموفق البغدادي : إذا شئت معرفة منافع التلبينة فاعرف منافع ماء الشعير ولا سيما إذا كان نخّالة ، قال : ولا شيء أنفع من الحساء لمَن يغلب عليه في غذائه الشعير ، وأمّا من يغلب على غذائه الحنطة فالأولى به في مرضه حساء الشعير . وقال صاحب الهدي : وإنّما اختار الأطباء النضيج لأنه أرق وألطف فلا يثقل على طبيعة المريض ، وينبغي أنْ يختلف الانتفاع بذلك بحسب عادة الاختلاف في البلاد . [فتح الباري 10 / 147] . وقال ـ الكمال بن طرخان ـ : إذا شئت أنْ تحصي فوائد التلبينة ـ وهي حساء (شوربة) مصنوعة من الشعير فأحصِ منافع ماء الشعير .
ويوصف في الطب الحديث حساء الشعير في الجميات كما يعطى للمرضى كغذاء لطيف سهل الهضم . وقد أثبتت الدراسات العلمية أنّ الشعير يخفض كولسترول الدم حيث يدخل في صناعة الكبد للكولسترول . ونشرت مجلة (ليبيدز) عام **1985** مقالاً حول فوائد الشعير وغيره من النباتات في معالجة ارتفاع كولسترول الدم جاء فيه : لقد قام خبراء من قسم الزراعة في أمريكا في إجراء بحوث على الشعير فتبين أنّه يحتوي على ثلاثة عناصر كلها تقوم بخفض كولسترول الدم . وقامت شركات كثيرة في الغرب في صناعة زجاجات ماء الشعير وقامت شركات الأدوية بتصنيع كبسولات تحتوي على زيت الشعير ، وهذا يظهر الإعجاز فيقول النبي ﷺ :{ التلبينة مجمة لفؤاد المريض } أي مريحة لقلب المريض . والجدير بالذكر أنّ الشعير غني بالألياف ، ولهذا فقد أجريت تجارب على المرضى المصابين بالإمساك المزمن ، فأعطي فيها هؤلاء البسكويت المصنوع من الشعير فتبين أنّ **80 %** من هؤلاء الذي تناولوا ثلاثة أقراص من بسكويت الشعير يومياً قد شفوا تماماً من الإمساك وأقلعوا عن استعمال المسهلات . وقام فريق من الأطباء في جامعة (وسكونسين) في الولايات المتحدة بإجراء التجارب على الشعير فوجدوا أنّه لا يخفّض الكولسترول فحسب ، بل إنّ فيه مواد كيميائية تثبِط فعل المواد المُسَرطنة في الأمعاء . وقد يتبادر إلى ذهن بعض الناس سؤال وهو: ما الفرق بين البيرة المصنوعة من الشعير ، وماء الشعير ؟ إنّ ماء الشعير مادة غير مُسكرة لأنّه لم تحدث لها عملية تخمُّر ، أمّا البيرة فهي مادة مُسكرة لأنَّها ناتجة عن عملية تخمُّر ؛ وفي الحديث الشريف الذي يرويه أحمد كما في

صحيح الجامع الصغير أنّ رسول الله ﷺ قال : { من الحنطة خمر ، ومن التمر خمر ومن الزبيب خمر ، ومن الشعير خمر ومن العسل خمر } .

****

النبات الأخضر أصل الوقود

قال تعالى : (الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنْ الشَّجَرِ الأَخْضَرِ نَاراً فَإِذَا أَنتُمْ مِنْه تُوقِدُونَ) [سورة يس]

المتأمل في هذه الآية الكريمة ، يرى من خلال نظرة ظاهرية أنه لا يوجد سبق علمي للقرآن الكريم ، بل لربما يستغرب أو يستشكل عليه الأمر فيقول : نحن نعلم أنّ الشجر الأخضر غير قابل للاحتراق ، إنّما الذي يتمّ حرقه هو الشجر اليابس ، فكيف يمكن لنا أنْ نوفق بين هذا الواقع المرئي والمطبَّق عملياً وبين ظاهر هذه الآية القرآنية التي تخبرنا أنْ الشجر الأخضر هو الذي يحترق ليكون ناراً ؟ . الجواب في إبراز حقيقتين علميتين سبق القرآن في تسجيلهما أصحاب العلوم والاكتشافات ، وهما حقيقة كيماوية وأخرى جيولوجية .

<u>الحقيقة الكيماوية :</u> إنّ النباتات الخضراء تستطيع أنْ تمتص أشعة الشمس ، وتستغلها في أهم عملية بناء في الحياة ، وتتقدم هذه النباتات الخضراء في العمر ، وتمتص المزيد من أشعة الشمس ، وتختزنه في أجسامها على هيئة طاقة مصنعة ومحفوظة في صور شتى أو تتراصّ بجوار بعضها في جدع الشجرة وفروعها ، بعد أنْ تتحد بمادة اللجنن فتكون طبقات خشبية تتراكم فوق بعضها البعض ، حتى إذا ما احتاج الإنسان إليها في الطهي أو الصناعة أو غير ذلك من الاستعمالات المختلفة أشعل بعض هذه الأفرع من النباتات أو الأشجار الخضراء ، فتنطلق الطاقة الكامنة أو المختزنة التي امتصتها النباتات الخضراء ، واختزنتها لحين الحاجة إليها ..." ولزيادة التوضيح من الناحية العلمية نرى أنّ : النبات الأخضر مليء بملايين المليارات من البلاستيدات الخضراء وهذه البلاستيدات عنصرها الأساسي هو (الكلورفيل) وهي مادة سحرية عجيبة أودعها الله سراً من أسراره في مخلوقاته فبفضل الكلورفيل تقوم البلاستيدة الخضراء بامتصاص أشعة الشمس ، وتحولها من طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية ثم يتم استغلال هذه الطاقة الكيميائية في ربط جزيئات الماء الممتص من الأرض بجزيئات ثاني أكسيد الكربون من الجو لتكون جزئيات السكر الأحادية في جسم النبات وينطلق الأكسجين . ويتم كل ذلك في عملية حيوية هامة تقوم بها النباتات الخضراء في ضوء الشمس ، ولذا تسمى بعملية (التمثيل الضوئي) لأنها تتم في الضوء أو (التمثيل النباتي) لأنها تبني المادة الأساسية الخام التي تصنع منها كل المواد في جسم النبات . لقد كان التمثيل الضوئي محلاً لدراسات مستفيضة استمرت قرناً من الزمان تقريباً وبالرغم من ذلك فإنّ تفاصيل العمليات الكيماوية التي يشتمل عليها بدأت تتضح مؤخراً . والعامل الرئيسي للتمثيل الضوئي هو اليخضور هذا الجزيء المعقد المدهش الذي يقوم بدور أساسي في جهاز إنزيمي معقد للغاية ومترابط بشكل بديع . وبفضل هذا الكلورفيل يتم تركيب وبناء كل الأنسجة الحية في الكون ، من نبات وحيوان وطير وإنسان بل ويتم تخزين طاقة الشمس في جسم الشجر الأخضر لحين الحاجة إليها . إذن ، فاليخضور هو مخزن لطاقة الشمس ، والذي يساعد في عملية الإحراق ، بل لولا وجود اليخضور لَمَا تمّ تخزين الطاقة وبالتالي لم يتواجد الوقود ، ولذلك قال تعالى : (الذي جعل لكم من الشجر الأخضر ناراً) فمَن الذي أخبر محمداً بهذه الحقيقة الكيماوية ؟

<u>الحقيقة الجيولوجية :</u> لكن إذا كان اليخضور في الشجر يؤدي إلى الاحتراق ، فما معنى قوله تعالى : (فإذا أنتم منه توقدون) إنّ هذه الآية تعطينا إعجازاً قرآنياً آخراً في علم الجيولوجيا وهو : أنّ أصل الوقود هو النبات ، أو الحيوانات التي تتغذى من ضمن تغذيتها على النبات ، وبعوامل الطبيعة طُمرت في طوايا التراب ، يقول ـ تاربوك ولو تجنز ـ في كتابهما (الأرض مقدمة للجيولوجيا الطبيعية) : يوجد النفط والغاز الطبيعي في ظروف مشابهة وعادة ما يكونان متلازمين ، وكلاهما خليط لمواد هيدروكربونية ، أي مركبات تتألف من الهيدروجين والكربون ، وقد تحتوي أيضا على كميات ضئيلة من عناصر أخري مثل الكبريت ، والنيتروجين ، والأكسجين ، ويشبه كل من النفط والغاز الطبيعي ، الفحم في كونهما نواتج حياتية مستمدة من بقايا الكائنات الحيّة ، ولكن الفحم يستمد أساساً من المواد النباتية المتراكمة من المواد النباتية المتراكمة في بيئة المستنقعات فوق مستوى سطح البحر ، بينما يستمد النفط والغاز الطبيعي من بقايا الحيوانات والنباتات التي لها أصل بحري .

****

مراحل تكوين النبات

قال تعالى : (وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِراً نُخْرِجُ مِنْهُ حَبّاً مُتَرَاكِباً وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهاً وَغَيْرَمُتَشَابِهٍ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) [سورة الأنعام] . إنّ هذه الآية الكريمة إلى جانب كونها من دلائل عظمته سبحانه لتتضمن إعجازاً قرآنياً فهي منهج متكامل الكلية للنبات والزراعة ، ويظل المرء يتعلم منها طوال الحياة ثم يموت ولا يصل إلى سرهذه الآية وحدها فهي تشرح المراحل المختلفة في حياة المملكة النباتية ، فعند نزول الماء على الأرض يحدث فيها العديد من التغييرات

الكيماوية وغيرها مِمَّا يؤدي إلى إنبات الجراثيم والبذور والدرنات والسيقان الأرضية (أخرجنا به نبات كل شيء) كل ما ينبت وما هو منتسب إلى النبات سواء كان بذوراً ، أو جراثيم أو حويصلات ، و أيّة تراكيب أخرى تنتظر نزول الماء وكل هذا يحدث في الحال وبالتتابع دون أنْ يظهر اللون الأخضر سواء كان النبات متميزاً باليخضور أو بدونه (نبات كل شيء) وبدون الحاجة إلى عملية البناء الضوئي لأنّ معظم هذه التراكيب بها مخزون من الغذاء يغنيها عن التمثيل الضوئي لدرجة أنّ البذور يمكن أنْ تنبت مدة طويلة بعيداً عن الضوء وفي غياب اللون الأخضر ولكن لا إنبات بدون ماء حتى ولو توفرت جميع الشروط اللازمة للإنبات (الحرارية – الأوكسجين - الحيوية – نضج البذور- تمضية فترة سكون – توافر الغذاء – وجود العائل ... إلخ) . كل شيء ينبت بعد المطر ؛ البكتيريا – الفطريات – الطحالب – النباتات الزهرية حتى الجراثيم وحويصلات بعض الديدان والحيوانات ثم بعد ذلك (فأخرجنا منه خضراً) ظهرت البادرة الخضراء وتكشّفت الأوراق والبراعم واستمر الإمداد بالغذاء وتحت أعجب عملية في الكون وهي عملية البناء الضوئي التي لولاها ما كانت على الأرض حياة (حيث تشرق الشمس صباحاً ويأتي الظهر فتصبح الأرض ساخنة لدرجة عالية قاتلة وإذا أتى الليل ذهبت الحرارة وبردت الأرض) . لولا النبات وخضرته لملأ ثاني أكسيد الكربون الجو واختلت نسبة الأوكسجين في الكون واختفت الحياة تماماً مِن على الأرض ، انظر إلى كلمة (خضراً) التي هي إشارة رائعة إلى اليخضور المسمى بالكلوروفيل وهي من الإعجاز العلمي في القرآن الكريم . وبعد تكوين الخضر تبدأ مرحلة النمو الخضري للنبات بتكون حاملات الأصباغ والبلاستيدات الخضراء ، وهذا الإخضرار يترتب عليه عملية التمثيل الضوئي ، فيأخذ النبات الماء وثاني أكسيد الكربون يترتب عليه عملية التمثيل الضوئي ، فيأخذ النبات الماء وثاني أكسيد الكربون والطاقة الضوئية ليعطي نباتاً كاملاً (الطور الخضري) الذي يبدأ في تكشّف براعم الأزهار وتكوين هرمون الأزهار وخروج النورات التي تعطي الحبوب المتراكمة وعلماء التصنيف الزهري لا يستطيعون الحكم القطعي على نبات زهري جديد (نوعه – جنسه – اسمه) إلا إذا مرّ بمراحل الإنبات والاخضرار والإزهار والإثمار . انظر إلى الآية تقول : (منه خضراً) وهي تعني أنّ بعض النباتات بدون يخضور والبعض ينشأ فيها اليخضور بعد ذلك . قال المفسرون فيها الحَب المتراكب هو ما ينتج من نورات القمح والشعير والأرز وهي من النباتات النجيلية التي تعطي نورات (سنابل) بها عديد من الأزهار التي تعطي بعد ذلك الحب المتراكب المذكور. ويضع علماء النبات الأزهار المرَكَّبة في عائلة تسمى العائلة المركبة ، ويقولون إنّ هذه من أفضل الأزهار وأعلاها درجة لأنّ الحشرة الواحدة تزور العديد من الأزهار في وقت واحد وهذا يكون واضحاً في زهرة عباد الشمس وقرصها المليء بالأزهار والتي تعطي البذور في مجموعات متراصّة عجيبة الترتيب والتنظيم ثم ذكرت الآية بعد ذلك شجرة من أفضل الأشجار ، شجرة من الجنة ، هي النخلة فهي من النباتات العظيمة الفائدة وقد يزرع الكثير منه للزينة وهو ذو أوراق تشبه السمكة مثل جوز الهند ، منها ما هو رمحي الأوراق لأنّ أوراقه تشبه راحة اليد ، وبعضها له ساق سميكة وآخر له ساق رفيعة .

كتب قيصر الروم إلى عمر بن الخطاب رضي الله عنه : أمّا بعد فإنّ رُسُلي أخبرتني أنّ قِبلكم شجرة تخرج مثل أذن الفيلة ، ثم تنشق عن مثل الدر الأبيض ثم تخضر كالزمرد الأخضر ، ثم تحمر فتكون كالياقوت الأحمر ، ثم تنضج فتكون كأطيب فالوذج أكِلَ ، ثم تينع وتيبس فتكون عصمة للمقيم وزاداً للمسافر ، فإنْ تكن رسلي صَدقتْ فإنّها من شجر الجنة . فكتب إليه عمر : بسم الله الرحمن الرحيم : من عبد الله عمر أمير المؤمنين إلى قيصر الروم : السلام على مَنِ اتبع الهدى ،أمّا بعد ، فإنّ رسلك قد صدقتك وإنها الشجرة التي أنبتها الله عز وجل على مريم حين نَفِسَت بعيسى ، فاتق الله ولا تتخذ عيسى إلاهاً من دون الله . ثم يذكر بعد ذلك [الرُّمَان والزيتون] ، ويقول المفسرون متشابهاً في الورق مختلفاً في الثمر ، وفعلاً الزيتون والرمان لهما أوراق بسيطة رمحية الشكل متقابلة ، وأشجار الزيتون تعمر أكثر من ألفي سنة وتعطي الزيتون الذي يؤخذ منه زيت الزيتون ويؤكل مُخَلَلاً . أمّا الرمان فهي شجيرات أو أشجار ثمارها جميلة . ويستعمل غلاف الثمرة في دِبَاغة الجلود لاحتوائه على مادة التانين ومنقوع القشر المغلى يستعمل في علاج الدوسنتاريا وضد الإسهال وطارد للديدان ولُب الثمار يُهَدِئ الكَحّة .

****

الزوجية في النباتات

مدّ سبحانه وتعالى الأرض وجعل فيها الرواسي والأنهار وخلق من النبات زوجين وكل هذه آيات من آيات الله البالغة ومن أبلغ قدرات الله أنْ تجد التربة واحدة والماء واحد والثمار مختلفة الطعم واللون والرائحة . قال تعالى : (وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنهَاراً وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ * وَفِي الأَرْضِ قِطَعٌ مُتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنوَانٍ يُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الأُكُلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ) [سورة الرعد] . يشير القرآن الكريم إلى حقيقة علمية لم يعلمها العالم إلا حديثاً فقد ثبت أنّه لا يتفق نباتات من نوع واحد في صفاتهما كل الاتفاق وإنّ أعضاء التأنيث والتذكير لم تُعرَف على وجه القطع واليقين إلا مؤخراً ولأول مرة تم تقسيم النباتات بالاستعانة بعدد الأسدية وكان ذلك بعد عام 1729 م . إنّ الله جعل من كل الثمرات زوجين اثنين – ولولا الزوجان الاثنان ما كان هناك إخصاب ولا ثمار ، فالأصل في الإثمار هو وجود الزوجين ، ومن النبات من يحمل أعضاء

التذكير على نبات مذكر وأعضاء التأنيث على مؤنث وتسمى (النباتات ثنائية المسكن) وذلك مثل النخل . ومن النبات من يحمل كلاً من أعضاء التذكير والتأنيث على نفس النبات (أحادي مسكن) كالصنوبر . ووجود الأعضاء المذكرة مع المؤنثة يجعل التكاثر هنا بين النبات ونفسه وهذا يتسبب في إضعاف النوع وعزل الصفات الوراثية السيئة وتجمعها في نبات واحد ، وهنا تجد عجباً وإعجازاً فنبات الصنوبر يحمل حبوب اللقاح في مخاريط مذكرة ، والبويضات توجد في مخاريط مؤنثة ، وحتى يكون هنا تلقيح خلطي ولا يحدث إخصاب ذاتي من نفس الشجرة ، نجد أنّ المخاريط المؤنثة توجد في أعلى الشجرة ، والمخاريط المذكرة أسفل منها حتى إذا خرجت حبوب اللقاح وحملها الهواء وجذبتها الجاذبية الأرضية فإنها لا تسقط على المخاريط المؤنثة لنفس الشجرة ويحملها الهواء إلى شجرة مجاورة وهكذا تكون هناك فرصة كبيرة للتلقيح الخلطي بالهواء بين شجرة وأخرى ، ولو كان الوضع معكوساً بحيث تكون المخاريط المؤنثة أسفل والمذكرة أعلى لسقطت حبوب اللقاح من المخاريط المذكرة على البويضات لنفس الشجرة وكانت نسبة التلقيح الخلطي قليلة ، فتضعف الصفات الوراثية للنوع والجنس ، وكأنّ هذه الشجرة تطبق القاعدة الشرعية الإسلامية التي تقول تباعدوا تصحوا وتخيروا لنطفكم فإنّ العِرق دسّاس ، هل يصبح هناك أدنى شك بأنّ المبدع والخالق بصير عليم خبير . وهناك بعض النباتات مثل الذرة تحمل أعضاء التذكير مع أعضاء التأنيث في نفس الزهرة (خُنْثَى) وحتى تكون هناك فرصة للتلقيح الخلطي نجد عجباً أنّ أعضاء التذكير أقصر من أعضاء التأنيث لنفس السبب السابق أو نجد أنّ وقت إنضاج الأعضاء المؤنثة يختلف عن وقت نضوج الأعضاء المذكرة . هل رأيتم عظمة مثل هذه العظمة تباعد زمني يعطي فرصة للتلقيح الخلطي وحفظ النوع ؟ هل رأيتم قدرة مثل هذه القدرة ؟ . تنتقل الآيات بنا إلى عِلم البيئة النباتية فتقرر أنّ في الأرض قطعاً متجاورات وجنات وزروعاً كلها تُروى بماء واحد هذه تُخرج زروعها طيبة وأخرى نَكِدة سَبِخة لا تخرج إلا الخبث ، فالتربة أحياناً تكون واحدة والنبات واحد والعناصر الغذائية واحدة والظروف الخارجية (ضوء ـ حرارة ـ أوكسجين ـ رياح ـ رطوبة) كلها واحدة ولكن هذا طعمه مقبول مُحَبِّب للنفس وذاك ممقوت تَعَافُه النفس ، والآن يمكن بعملية التطعيم أنْ تحمل شجرة واحدة بأصل واحد تحمل برتقالاً حلو الطعم ونارنج ممقوت الطعم فالشجرة واحدة ، والماء واحد وممرّات الغذاء ومساراتها واحدة ، وهذا برتقال ، وذاك نارنج ، وآخر ليمون ، أليست هذه من قدرة الله الذي قال لنا إنّ في ذلك لآيات لقوم يعقلون ؟!.

****

عجائب التربة

يقول الدكتور ـ ديل سوارتزن دروبر ـ عضو جمعية علم التربة بأمريكا : عندما يسير سكان المدن بسياراتهم في الطرقات التي تخترق الريف والمزارع نجدهم يعجبون بالمحاصيل الزراعية ، وهم يعلمون أنها تخرج من الأرض ، ولكنهم قلَّما يعيرون التربة التي تنبتها جانباً من الاهتمام . وعلى نقيض ذلك يهتم الممتازون من الفلاحين والزراع بأنواع التربة وخواصها ، ولو أننا لا نتوقع من الغالبية منهم أنْ يقدموا بدراسة علمية لمادة التربة التي يتوقف عليها كسبهم ومستوى معيشتهم . والتربة عالم يفيض بالعجائب ، ولكنها عجائب لا يستطيع أنْ يصل إلى كنهها أو يكشف أمرها إلا العلوم والدراسة العلمية ، ولذلك فإنني أحب أنْ أشير هنا إلى خواص التربة بإيجاز وقد لا يستطيع القارئ أنْ يتابعني بسهولة عند سرد بعض النواحي والمصطلحات الفنية ، إلا أنني واثق منْ أنه سوف يتفق معي في أنَّ عالم التربة مليء بالعجائب كما أنه سوف تروعه تلك العلاقات المتشابهة العديدة التي لا يمكن أنْ تكون قد تمَّتْ إلا عن صميم وإبداع ، ولا شك أنَّ ذلك سوف يقود القارئ إلى التفكير في المبدع الأعظم فلننظر إلى التربة لكي نرى كيف تنتج من عوامل التعرية ، وقد قسمت نواتج هذه العوامل إلى أقسام : فهنالك الطبقة المتخلفة السفلى تعلوها الكتل المتخلفة ثم فوق ذلك طبقة التربة . وجميع الطبقات تنتج من عملية التفتيت والتكسير التي تسببها عوامل التَّعْرية . وللتربة أهمية خاصة بالنسبة لنا لأنَّها مصدر المواد الغذائية الهامة التي يحصل عليها النبات في أثناء نموه، كما أنها ضرورية لتثبيت النباتات الأرضية فوق سطح الأرض. فعندما تتعرض الصخور النارية لعوامل التفتت تزول عنها تدريجاً القواعد القابلة للذوبان في الماء مثل الكالسيوم والماجنيزيوم والبوتاسيوم ، وتبقى أكاسيد السليكون والألومونيوم والحديد مكونة الغالبية الكبرى من التربة ، ولا يترتب على هذه العملية انخفاض كبير في المنسوب الفسفوري ، بينما يترتب عليها عادة ارتفاع في نسبة النيتروجين . ويؤدي تحلل عناصر السليكات الأصلية بتأثير عوامل التفتت هذه إلى تكون الصلصال ، و يشتمل الصلصال في المناطق المعتدلة والباردة على نسبة كبيرة من السليكات غير المتبلورة وعلى كميات ضئيلة من غير السليكات ، أمّا في المناطق الاستوائية فترتفع في الصلصال نسبة الأكاسيد الطليقة والأكاسيد المائية والألومونيوم . ومِن الخواص الهامة للصلصال قدرته على تبادل الأيونات الموجبة ، إذ تمكنه هذه الخاصية من الاحتفاظ بالقواعد القابلة للذوبان و اللازمة لنمو النبات ويؤدي ذلك إلى عدم انخفاض نسبة هذه المواد بالتربة انخفاضاً كبيراً أوانعداماً كلياً ، ومن ذلك نرى أنَّ عمليات التفتت تؤدي من جهة إلى فقدان بعض المواد القاعدية القابلة للذوبان ، ولكنها تقدم في نفس الوقت طريقة أخرى للمحافظة على هذه المواد . ولا يتسع المقام لتناول العناصر الغذائية الأخرى اللازمة لحياة النبات فلننظر إذن إلى مشكلة أخرى وهي كيف الله المدبر الأعظم هيأ الظروف المناسبة لنمو النباتات في الأحقاب الجيولوجية القديمة ، وعمل على استمرار حياتها

وبقائها . فإذا سلَّمْنا بأنَّ هذه النباتات القديمة كان لها نفس الاحتياجات الغذائية مثل النباتات الحالية ، فلابد أنْ تكون القواعد القابلة للذوبان وكذلك المواد الفسفورية قد وجدت بكميات أكبر مِمَّا توجد عليه الآن . أمّا بالنسبة للنيتروجين فإنّ الوضع يختلف فالنباتات تحتاج إلى قدر كبير من المواد النيتروجينية ، ومع ذلك فإنَّ قدرة التربة القديمة على الاحتفاظ بهذه المواد كانت ضعيفة . فكيف كانت النباتات الأولى تحصل إذن على حاجاتها من النيتروجين ؟ هنالك شواهد تدل على أنّ الصخور النارية التي لم تتأثر بعوامل التفتت تحتوي على قدرة من النيتروجين النشادري . ومن الممكن أنْ تكون النباتات الأولى قد استفادت من هذاالمصدر ولكن هنالك مصادر أخرى غير ذلك ، هنالك البرق مثلاً وقد يظن كثير من الناس أنّ البرق يؤدي إلى تكوين أكاسيد النيتروجين التي تحصل عليها التربة بهذه الطريقة في صورة نترات بما يقرب من خمسة أرطال للفدان الواحد سنوياً ، وهو ما يعادل ثلاثين رطلاً من نترات الصوديوم ، وهذه كمية تكفي لبدء نمو النباتات . ويُلاحظ أنَّ كمية النيتروجين الذي يثبته البرق تكون في المناطق الاستوائية أكثر منها في المناطق الرطبة ، وهذه بدورها تزيد على الكمية التي تتكون في المناطق الصحراوية . ومن ذلك نرى أنّ النيتروجين يوزع على المناطق الجغرافية المختلفة بصورة متفاوتة تبعاً لمدى احتياج كل منطقة منها لهذا العنصر الهام . فمَن الذي دبّر كل ذلك ؟ إنه المّدَبِّر الأعظم . وعندما نتحدث عن المدبر الأعظم ، هل مِن الممكن أنْ نستدل بما بين النباتات والتربة من علاقات متشابكة وتوافق عجيب على وجود تدبير وغرض واضح في الطبيعة ؟ إننا لانستطيع أنْ نجيب على هذا السؤال دون أنْ نتدبر مقتضاياته بالنسبة لدائرة العلوم كلها. إنّ العلماء قد لا يستطيعون أنْ يتفقوا على تعريف واحد للطريقة العلمية ، ولكنهم متفقون جميعاً على أنَّ العلوم تستهدف كشف قوانين الطبيعة . ولا بد للمشتغل بالعلوم أنْ يُسّلِّم أولاً بوجود هذه القوانين حتى لا يكون متناقضاً مع نفسه . وقد أصبح من المحال أنْ ينكر أحدٌ وجود هذه القوانين بعد اكتشاف الإنسان الكثير منها في ضمن ميادين البحث ، ومن الطبيعي أنْ يتساءل الإنسان بعد كل ذلك : لماذا وجدت هذه القوانين ؟ ولماذا قامت بين الأشياء المختلفة ، ومن بينها التربة والنبات ، تلك العلاقات العديدة التي تتسم بذلك التوافق الرائع بين القوانين مِمَّا يؤدي إلى تحقيق النفع والفائدة ؟ إنّنا نعترف بأننا وقد وصلنا إلى هذا الحد من التفكير قد اقتربنا من الحد الفاصل بين العلوم والفلسفة . فكيف نفسر كل ذلك النظام والإبداع الذي يسود هذا الكون ؟ هنالك حلان : فإمّا أنْ يكون هذا النظام قد حدث بمحض المصادفة ، وهو مالا يتفق مع المنطق أو الخبرة ، ومالا يتفق في الوقت مع قوانين الديناميكا الحرارية التي يأخذ بها الحديثون من رجال العلوم . وإمّا أنْ يكون هذا النظام قد وُضِع بعد تفكير وتدبر ، وهو الرأي الذي يقبله العقل والمنطق . وهكذا نرى أنَّ العلاقة بين النبات والتربة تشير إلى حكمة الخالق وتدل على بديع تدبيره وأنا واثقٌ أنّ الأخذ بهذا الرأي سوف يثير انتقاد المعارضين لهذا الاتجاه مِمَّن لا يؤمنون بوجود الحكمة أو الغرض وراء ظواهر الطبيعة وقوانينها ، ومعظم هؤلاء مِمَّن يأخذون بالتفسيرات الميكانيكية ويظنون أنّ النظريات التي يصلون إليها في تفسير ظواهر الكون تمثل الحقيقة بعينها ولكن هنالك من المسوغات ما يدعو إلى الاعتقاد أنّ ما وصلنا إليه من التفسيرات والنظريات العلمية ليس إلا تفسيرات مؤقتة ، وليست لها صفة الإطلاق أو الثبات . فإذا ما سلمنا بهذا الرأي تضاءل خطرالمعارضين في غرضية الكون أو وجود غاية منه ، فمِمَّا لا شك فيه أنّ هنالك حكمة وتصميماً وراء كل شيء سواء في السماء التي فوقنا أو الأرض التي من تحتنا . إنّ إنكار وجود المُصَمَمِّ والمُبدِع الأعظم يشبه في تجافيه مع العقل والمنطق ما يحدث عندما يبصر الإنسان حقلاً يموج بنباتات القمح الصفراء الجميلة ثم ينكر في نفس الوقت وجود الفلاح الذي زرع والذي يسكن في البيت الذي يقوم بجوار الحقل .

*

تمّ الجزء الأوّل بحمد الله ومنّه ويليه الجزء الثاني بإذن الله وعونه